

**ANALISIS KINERJA PEMELIHARAAN *TOWER* TELEKOMUNIKASI
DENGAN BANTUAN METODE *BALANCED SCORECARD***



SKRIPSI

Alpha Shally Arifin
0404070069

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
JUNI 2008**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

ANALISIS KINERJA PEMELIHARAAN *TOWER* TELEKOMUNIKASI DENGAN BANTUAN METODE *BALANCED SCORECARD*

Yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan untuk menjadi Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun kecuali bagian yang informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Depok, 24 Juni 2008

(Alpha Shally Arifin)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Alpha Shally Arifin
NPM : 0404070069
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Pemeliharaan *Tower*
Telekomunikasi Dengan Bantuan Metode *Balanced*
Scorecard

Akan diajukan di hadapan Dewan Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. M. Dachyar, M.Sc.
Penguji : Armand Omar Moeis, ST., M.Si.
Penguji : Ir. Yadrifil, M.Sc.

Depok, 24 Juni 2008

(Ir. M. Dachyar, M.Sc.)
NIP 131 640 015

ABSTRAK

Nama : Alpha Shally Arifin

Program studi : Teknik Industri

Judul : Analisis Kinerja Pemeliharaan *Tower* Telekomunikasi Dengan Bantuan Metode *Balanced Scorecard*

Industri telekomunikasi di Indonesia terus berkembang pesat, hal ini diiringi dengan semakin tingginya tuntutan terhadap kualitas layanan telekomunikasi dari konsumen. *Tower* telekomunikasi adalah alat yang menjamin kualitas layanan telekomunikasi tersampaikan dengan baik kepada konsumen. Aspek yang paling berpengaruh terhadap berfungsinya *tower* telekomunikasi ini adalah aspek pemeliharaan. Untuk itu, perusahaan harus secara berkala mengukur kinerja pemeliharaannya agar *tower* telekomunikasi tetap berfungsi dengan baik.

Salah satu metode yang bisa digunakan adalah metode *Balanced Scorecard* dengan memperhatikan keempat perspektifnya, yaitu keuangan, pelanggan, proses bisnis, dan pertumbuhan & pembelajaran. Pengambilan data diperoleh dari data historis maupun wawancara dan observasi di lapangan yang diperoleh sepanjang tahun 2007. Kemudian, penentuan prioritas sasaran strategis adalah menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini menyatakan kinerja pemeliharaan di perusahaan belum mencapai target yang telah ditentukan sebelumnya. Selain itu, dari metode *Balanced Scorecard* dihasilkan 17 *key performance indicator* (KPI) yang dapat digunakan untuk mengontrol dan mengukur kinerja pemeliharaan *tower* telekomunikasi di masa mendatang.

Kata kunci: Pengukuran Kinerja, Pemeliharaan, *Balanced Scorecard*, *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

ABSTRACT

Name : Alpha Shally Arifin
Program study: Industrial Engineering
Title : Maintenance Performance Analysis of Telecommunication Tower
with Balanced Scorecard Method

Telecommunication industry in Indonesia is growing rapidly, thus telecommunication service quality having been demanding higher from customer. Telecommunication tower is the infrastructure that ensures telecommunication service quality being delivered well to the customer. The most crucial aspect regarding this telecommunication tower is the maintenance. Hence, the company should measure maintenance performance regularly so that telecommunication tower could be operated well.

One of the leading methods that can be used is *Balanced Scorecard* method by focused on its four perspectives, which are financial, customer, internal business process, and learning & growth. Data gathering collected from historical data and interview & observation. Later on, to select the priorities for strategic objectives, we used *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Lastly, we can conclude that maintenance performance in this company still below the target of the company. Moreover, from Balanced Scorecard there are 17 key performance indicators (KPI) that can be used to control and measure maintenance performance of telecommunication tower in the future.

Keywords: Performance Measurement, Maintenance, *Balanced Scorecard*, *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Alpha Shally Arifin
Tempat, Tanggal Lahir : Samarinda, 23 September 1986
Alamat : Jl. Kampar VIII no. 639 RT 013/01 Semper Barat
Cilincing, Jakarta Utara 14130

Pendidikan :

| | | | |
|----|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. | SD | : | SD Muhammadiyah 1 Samarinda (1992 – 1995) Nishi Gota Shogakkou, Hiroshima, Japan (1995 – 1997) SD Negeri 067 Samarinda (1997 – 1998) |
| b. | SLTP | : | SLTP Negeri 1 Samarinda (1998 – 2001) |
| c. | SMU | : | SMU Negeri 13 Jakarta (2001 – 2004) |
| d. | S-1 | : | Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Indonesia (2004 – 2008) |

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| KATA PENGANTAR..... | xiv |
| 1. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2. Diagram Keterkaitan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6. Ruang Lingkup Penelitian..... | 4 |
| 1.7. Metodologi Penelitian..... | 4 |
| 1.8. Sistematika Penulisan..... | 8 |
| 2. DASAR TEORI..... | 10 |
| 2.1. Manajemen Pemeliharaan..... | 10 |
| 2.1.1. Dasar-Dasar Manajemen Pemeliharaan..... | 10 |
| 2.1.2. Aspek-Aspek Penting Manajemen Pemeliharaan..... | 11 |
| 2.1.2.1. <i>Paperwork</i> | 11 |
| 2.1.2.2. Perencanaan dan Penjadwalan Pemeliharaan..... | 11 |
| 2.1.2.3. <i>Maintenance Work Measurement dan Standards</i> | 12 |
| 2.1.2.4. <i>Preventive Maintenance</i> | 12 |
| 2.1.2.5. Pengendalian Materi Pemeliharaan..... | 13 |
| 2.1.2.6. Audit Departemen Pemeliharaan..... | 14 |
| 2.1.2.7. Pengukuran Performa Pemeliharaan..... | 15 |
| 2.2. Pengukuran Kinerja Manajemen Pemeliharaan..... | 16 |
| 2.2.1. Pengukuran Kinerja..... | 16 |
| 2.2.2. Metode Pengukuran Kinerja..... | 17 |
| 2.2.2.1. <i>Benchmarking Method</i> | 18 |
| 2.2.2.2. <i>Value Based Method</i> | 18 |
| 2.2.2.3. <i>Earned Value Method</i> | 18 |
| 2.2.2.4. <i>Hibi's Method</i> | 18 |
| 2.2.2.5. <i>Luck's Method</i> | 18 |
| 2.2.2.6. <i>Maintenance Management Tools (MMT Concept)</i> | 19 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.2.7. Metode <i>Maintenance Scorecard (MSC)</i> | 19 |
| 2.2.2.8. Metode <i>Balanced Scorecard (BSC)</i> | 20 |
| 2.2.3. <i>Balanced Scorecard</i> | 20 |
| 2.2.3.1. Konsep <i>Balanced Scorecard</i> | 20 |
| 2.2.3.2 Tolok Ukur dalam <i>Balanced Scorecard</i> | 21 |
| 2.2.3.3. Keunggulan <i>Balanced Scorecard</i> | 22 |
| 2.3. <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i> | 23 |
| 2.3.1. Prinsip Dasar AHP..... | 24 |
| 2.3.2. Klasifikasi dan Penyusunan Hierarki..... | 25 |
| 2.3.3. Langkah-Langkah AHP..... | 25 |
| 2.3.4. Perhitungan Pengukuran Absolut..... | 26 |
| 2.3.4.1. Perbandingan Berpasangan..... | 27 |
| 2.3.4.2. Perhitungan Bobot Elemen..... | 27 |
| 2.3.4.3. Perhitungan Rasio Konsistensi..... | 28 |
| 2.3.5. Penggunaan AHP untuk Pemberian Bobot Kepentingan dalam Skema <i>Balanced Scorecard</i> | 28 |
| 3. PENGOLAHAN DATA..... | 29 |
| 3.1. Visi, Misi, Tujuan..... | 29 |
| 3.2. Profil Perusahaan..... | 29 |
| 3.3. <i>Key Success Factors (KSF)</i> | 30 |
| 3.4. Departemen <i>Maintenance</i> | 31 |
| 3.4.1. Struktur Organisasi Departemen <i>Maintenance</i> | 31 |
| 3.4.2. Proses Bisnis Departemen <i>Maintenance</i> | 32 |
| 3.5. Tahap Identifikasi Strategi Departemen <i>Maintenance</i> | 33 |
| 3.5.1. Misi dan KSF Departemen <i>Maintenance</i> | 33 |
| 3.5.1.1. Misi Departemen <i>Maintenance</i> | 33 |
| 3.5.1.2. KSF Departemen <i>Maintenance</i> | 35 |
| 3.5.2. Analisis SWOT dan Strategi..... | 35 |
| 3.6. Tahap Perhitungan Kinerja Departemen <i>Maintenance</i> | 36 |
| 3.6.1. Perspektif Keuangan..... | 36 |
| 3.6.1.1. Varian Antara Anggaran dan Realisasi..... | 36 |
| 3.6.2. Perspektif Pelanggan..... | 38 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.6.2.1. <i>Customer Satisfaction Index</i> | 38 |
| 3.6.2.2. Maksimum <i>Respond Time</i> | 39 |
| 3.6.2.3. Maksimum Komplain..... | 40 |
| 3.6.3. Perspektif Proses Bisnis..... | 41 |
| 3.6.3.1. Jumlah AMO dan MMO..... | 41 |
| 3.6.3.2. Rasio genset..... | 43 |
| 3.6.3.3. Jumlah Kantor Cabang..... | 45 |
| 3.6.3.4. Rata-Rata Waktu Penyelesaian Masalah..... | 45 |
| 3.6.3.5. Maksimum Downtime..... | 46 |
| 3.6.4. Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 46 |
| 3.6.4.1. Total Hari Training Per Tahun..... | 46 |
| 3.7. Perancangan <i>Balanced Scorecard</i> | 47 |
| 3.7.1. Pemetaan Misi, KSF, dan Strategi ke Dalam Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 47 |
| 3.7.1.1. Pemetaan Misi..... | 47 |
| 3.7.1.2. Pemetaan KSF..... | 48 |
| 3.7.1.3. Pemetaan Strategi..... | 48 |
| 3.7.2. Penetapan Sasaran-Sasaran Strategis di Tiap Perspektif..... | 49 |
| 3.7.2.1. Penetapan Sasaran Strategis di Perspektif Keuangan..... | 49 |
| 3.7.2.2. Penetapan Sasaran Strategis di Perspektif Pelanggan..... | 50 |
| 3.7.2.3. Penetapan Sasaran Strategis di Perspektif Proses Bisnis..... | 50 |
| 3.7.2.4. Penetapan Sasaran Strategis di Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 51 |
| 3.7.2.5. Sasaran Strategis Tiap Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 51 |
| 3.7.3. Peta Strategis <i>Balanced Scorecard</i> | 52 |
| 3.7.4. Penentuan <i>Key Performance Indicator</i> (KPI)..... | 53 |
| 3.7.4.1. KPI pada Perspektif Keuangan..... | 54 |
| 3.7.4.2. KPI pada Perspektif Pelanggan..... | 54 |
| 3.7.4.3. KPI pada Perspektif Proses Bisnis..... | 54 |
| 3.7.4.4. KPI pada Proses Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 55 |
| 3.7.4.5. KPI Keseluruhan <i>Balanced Scorecard</i> | 55 |
| 3.8. Penentuan Prioritas Sasaran Strategis dengan AHP..... | 56 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.8.1. Model Hierarki Keputusan..... | 56 |
| 3.8.2. Penentuan Bobot..... | 58 |
| 3.8.2.1. Nilai Bobot Parsial Kriteria | 58 |
| 3.8.2.2. Nilai Bobot Subkriteria..... | 59 |
| 3.8.2.3. Rasio Inkonsistensi Hierarki..... | 59 |
| 3.8.2.4. Prioritas KPI Keseluruhan..... | 60 |
| 4. ANALISIS DATA..... | 61 |
| 4.1. Analisis Strategi..... | 61 |
| 4.1.1. Analisis SWOT..... | 61 |
| 4.1.1.1. Analisis Kekuatan (<i>Strengths</i>)..... | 61 |
| 4.1.1.2. Analisis Kelemahan (<i>Weaknesses</i>)..... | 63 |
| 4.1.1.3. Analisis Peluang (<i>Opportunities</i>)..... | 64 |
| 4.1.1.4. Analisis Ancaman (<i>Threats</i>)..... | 65 |
| 4.1.2. Analisis Strategi Umum (<i>BCG Matrix</i>)..... | 66 |
| 4.2. Analisis <i>Balanced Scorecard</i> | 68 |
| 4.2.1. Analisis Pemetaan Misi, KSF, dan Strategi ke Dalam Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 68 |
| 4.2.1.1. Analisis Pemetaan Misi..... | 68 |
| 4.2.1.2. Analisis Pemetaan KSF..... | 70 |
| 4.2.1.3. Pemetaan Strategi..... | 71 |
| 4.3. Analisis Peta Strategis <i>Balanced Strategis</i> | 72 |
| 4.4. Analisis Penentuan KPI..... | 74 |
| 4.4.1. Analisis KPI Pada Perspektif Keuangan..... | 74 |
| 4.4.2. Analisis KPI Pada Perspektif Pelanggan..... | 74 |
| 4.4.3. Analisis KPI Pada Perspektif Proses Bisnis..... | 75 |
| 4.4.4. Analisis KPI Pada Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 76 |
| 4.5. Analisis Penentuan Prioritas Sasaran Strategis dengan Menggunakan AHP..... | 78 |
| 4.5.1. Analisis Pembobotan Kriteria..... | 78 |
| 4.5.2. Analisis Pembobotan Subkriteria dalam Kriteria Keuangan..... | 79 |
| 4.5.3. Analisis Pembobotan Subkriteria dalam Kriteria Pelanggan..... | 79 |
| 4.5.4. Analisis Pembobotan Subkriteria dalam Kriteria Proses Bisnis..... | 79 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.5.5. Analisis Pembobotan Subkriteria dalam Kriteria Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 80 |
| 4.5.6. Analisis Rasio Inkonsistensi Hierarki..... | 81 |
| 4.5.7. Analisis Prioritas Sasaran Strategis..... | 81 |
| 4.6. ANALISIS PENILAIAN KINERJA DEPARTEMEN <i>MAINTENANCE</i> | 82 |
| 4.6.1. Analisis Penilaian Kinerja Perspektif Pelanggan..... | 82 |
| 4.6.1.1. <i>Customer Satisfaction Index</i> | 82 |
| 4.6.1.2. Maksimum <i>Respond Time</i> | 85 |
| 4.6.1.3. Maksimum Komplain..... | 86 |
| 4.6.2. Analisis Penilaian Kinerja Perspektif Keuangan..... | 87 |
| 4.6.2.1. Varian Antara Anggaran dan Realisasi..... | 87 |
| 4.6.3. Analisis Penilaian Kinerja Proses Bisnis..... | 88 |
| 4.6.3.1. Jumlah AMO & MMO..... | 88 |
| 4.6.3.2. Rasio Genset..... | 89 |
| 4.6.3.3. Jumlah Kantor Cabang..... | 91 |
| 4.6.3.4. <i>Workload</i> | 91 |
| 4.6.3.5. Kunjungan Rutin Site..... | 92 |
| 4.6.3.6. Rata-Rata Waktu Penyelesaian Kasus..... | 92 |
| 4.6.3.7. Maksimum <i>Downtime</i> | 93 |
| 4.6.4. Analisis Penilaian Kinerja Perspektif Pertumbuhan & Pembelajaran..... | 94 |
| 4.6.4.1. <i>Employee Competence Index</i> | 94 |
| 4.6.4.2. Total Jumlah Pelatihan..... | 94 |
| 4.6.4.3. <i>Variance of Training Scheduled vs Realization</i> | 95 |
| 4.6.4.4. <i>Employee Satisfaction Index</i> | 95 |
| 4.6.4.5. <i>Employee Discipline Index</i> | 95 |
| 4.6.4.6. Tingkat <i>turn-over</i> personil..... | 95 |
| 4.7. Pengukuran Keseluruhan dari <i>Balanced Scorecard</i> untuk Departemen <i>Maintenance</i> | 97 |
| 4.8. Perumusan Inisiatif Strategis..... | 98 |
| 4.8.1. Inisiatif Strategis Perspektif Keuangan..... | 98 |
| 4.8.2. Inisiatif Strategis Perspektif Pelanggan..... | 98 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.8.3. Inisatif Strategis Perspektif Proses Bisnis..... | 98 |
| 4.8.4. Inisatif Strategis Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 99 |
| 5. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 100 |
| 5.1. Kesimpulan | 100 |
| 5.2. Saran..... | 100 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Diagram Keterkaitan Masalah..... | 3 |
| Gambar 1.2 Diagram Alir Metodologi Penelitian..... | 7 |
| Gambar 2.1 Metode <i>Balanced Scorecard</i> | 21 |
| Gambar 3.1 Proses Bisnis Perusahaan..... | 30 |
| Gambar 3.2 Struktur Organisasi Departemen <i>Maintenance</i> | 31 |
| Gambar 3.3 Proses Bisnis Departemen <i>Maintenance</i> | 33 |
| Gambar 3.4 Peta Strategis <i>Balanced Scorecard</i> untuk Departemen <i>Maintenance</i> | 53 |
| Gambar 3.5 Model Hierarki Keputusan Penentuan Prioritas..... | 57 |
| Gambar 4.1 Matriks TOWS..... | 61 |
| Gambar 4.2 <i>BCG Matrix</i> | 67 |
| Gambar 4.3 Peta Strategis <i>Balanced Scorecard</i> untuk Departemen <i>Maintenance</i> | 73 |
| Gambar 4.4 Grafik Perbedaan antara Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kepuasan..... | 84 |
| Gambar 4.5 Grafik <i>respond time</i> | 86 |

DAFTAR TABEL

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Varian Antara Anggaran dan Realisasi Biaya Pemeliharaan..... | 38 |
| Tabel 3.2 Hasil Survey Tingkat Kepentingan Periode Akhir Tahun 2007..... | 39 |
| Tabel 3.3 Hasil Survey Tingkat Kepuasan Periode Akhir Tahun 2007..... | 39 |
| Tabel 3.4 Data <i>Respond Time</i> | 40 |
| Tabel 3.5 Data Komplain Pelanggan..... | 41 |
| Tabel 3.6 Jumlah AMO..... | 42 |
| Tabel 3.7 Jumlah MMO untuk AMO 1..... | 42 |
| Tabel 3.8 Jumlah MMO untuk AMO 2..... | 42 |
| Tabel 3.9 Jumlah MMO untuk AMO 3..... | 42 |
| Tabel 3.10 Jumlah MMO untuk AMO 4..... | 43 |
| Tabel 3.11 Pemetaan Genset di Setiap Daerah..... | 44 |
| Tabel 3.12 Waktu Penyelesaian Masalah..... | 45 |
| Tabel 3.13 Data <i>Downtime</i> | 46 |
| Tabel 3.14 Total Hari Training Per Tahun..... | 47 |
| Tabel 3.15 Pemetaan Misi ke Tiap Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 47 |
| Tabel 3.16 Pemetaan KSF ke Tiap Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 48 |
| Tabel 3.17 Pemetaan Strategi-Strategi ke Tiap Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 49 |
| Tabel 3.18 KPI Perspektif Keuangan..... | 54 |
| Tabel 3.19 KPI Perspektif Pelanggan..... | 54 |
| Tabel 3.20 KPI Perspektif Proses Bisnis..... | 54 |
| Tabel 3.21 KPI Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 55 |
| Tabel 3.22 KPI Keseluruhan <i>Balanced Scorecard</i> | 55 |
| Tabel 3.23 Nilai Bobot Parsial Tiap Kriteria..... | 59 |
| Tabel 3.24 Nilai Bobot Tiap Subkriteria..... | 59 |
| Tabel 3.25 Rasio Inkonsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan..... | 60 |
| Tabel 3.26 Bobot Global Tiap KPI..... | 60 |
| Tabel 4.1 Pemetaan Misi ke Tiap Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 69 |
| Tabel 4.2 Pemetaan KSF ke Tiap Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 70 |
| Tabel 4.3 Pemetaan Strategi-Strategi ke Tiap Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> | 71 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.4 KPI Perspektif Keuangan..... | 74 |
| Tabel 4.5 KPI Perspektif Pelanggan..... | 75 |
| Tabel 4.6 KPI Perspektif Proses Bisnis..... | 76 |
| Tabel 4.7 KPI Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 77 |
| Tabel 4.8 Nilai Bobot Parsial Tiap Kriteria..... | 78 |
| Tabel 4.9 Nilai Bobot Subkriteria pada Kriteria Proses Bisnis..... | 80 |
| Tabel 4.10 Nilai Bobot Subkriteria pada Kriteria Pertumbuhan dan Pembelajaran..... | 81 |
| Tabel 4.11 Rasio Inkonsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan..... | 81 |
| Tabel 4.12 Prioritas Sasaran Strategis <i>Balanced Scorecard</i> | 82 |
| Tabel 4.13 <i>Gap Analysis</i> dari Kualitas Pelayanan yang Diberikan..... | 83 |
| Tabel 4.14 Data Komplain Pelanggan..... | 87 |
| Tabel 4.15 Rasio Komplain terhadap Jumlah Site..... | 88 |
| Tabel 4.16 Rasio Genset di Masing-Masing Daerah..... | 90 |
| Tabel 4.17 Data <i>Downtime</i> | 93 |
| Tabel 4.18 Pengukuran Kinerja Departemen <i>Maintenance</i> dengan Menggunakan Metode <i>Balanced Socrecard</i> | 97 |

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke-hadirat Allah SWT, sebab hanya atas rahmat dan bimbingan-Nya skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana di Teknik Industri Universitas Indonesia

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibuku tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, perhatian, dan segala kebaikan kepada penulis. Ayahku yang sangat penulis hormati dan kagumi yang telah memberikan inspirasi dan dorongan yang sangat berarti bagi penulis. Adik-adikku yang telah memberi dukungan yang sangat berarti selama ini.
2. Bapak Ir. M. Dachyar, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi untuk segala bantuan dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis.
3. Arief, Aditya, Aqqi, Azis, dan semua teman-teman angkatan 2004 atas keceriaan dan kebersamaan di 4 tahun yang takkan terlupakan ini.
4. Danu, Melati, Prasty, Alex, Munjida, dan Fony yang sudah bersama-sama bahu-membahu mengerjakan skripsi ini.
5. Dan semua pihak yang telah membantu penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna mengingat keterbatasan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Depok, 24 Juni 2008

Penulis

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dunia terus berubah! Di saat perkembangan teknologi mencapai pertumbuhan secara eksponensial seperti dewasa ini, tingkat kesempatan dan ancaman meningkat dengan tajam. Kesempatan akan diraih oleh perusahaan yang mampu memposisikan dirinya dengan tepat dengan perkembangan teknologi zaman, sedangkan ancaman akan menimpa perusahaan yang tidak mampu menyesuaikan dirinya dengan lingkungan. Lebih rinci, sektor telekomunikasi adalah yang mengalami pertumbuhan secara eksponensial seperti yang telah dijabarkan di atas.

Sektor telekomunikasi erat kaitannya dengan hubungan antar manusia. Setelah dunia memasuki era informasi pada dasawarsa 90-an, perkembangannya pun meningkat amat tajam, baik dari segi teknologi, perusahaan penyedia layanan informasi dan komunikasi, serta paradigma dan gaya hidup masyarakat bertautan dengan perkembangan era informasi ini. Fenomena ini tidak hanya menjadi terjadi pada tingkat global, tetapi juga pada tingkat nasional. Dalam hal ini, Indonesia mulai menunjukkan tingkat persaingan yang tajam di bidang telekomunikasi. Terdapat tiga indikator yang memperkuat fakta di atas, antara lain meningkatnya jumlah pelanggan jasa telekomunikasi, bertambahnya perusahaan penyedia layanan telekomunikasi, serta mulai bervariasinya jasa telekomunikasi yang ditawarkan, mulai dari varian produk sampai tingkat harga yang sangat kompetitif.

Dari kondisi di atas, jelaslah bahwa hanya perusahaan yang mampu menyediakan jasa komunikasi terbaik, tercepat, termurah, dan terandal yang akan bertahan dan meraup profit yang besar. Salah satu faktor penting yang mampu membuat perusahaan melakukan langkah di atas adalah faktor teknologi. Faktor teknologi ini bermacam-macam, mulai dari transmisi sinyal, program konversi data elektronik menjadi suara dan video, dan lain-lain. Lebih fokus lagi, transmisi sinyal adalah faktor krusial yang tidak boleh diabaikan oleh perusahaan penyedia jasa komunikasi. Tanpa adanya transmisi sinyal yang bagus, hubungan komunikasi antar seluler akan terganggu, yang akan berdampak langsung pada

turunnya loyalitas pelanggan. Alat yang mampu memancarkan dan menerima sinyal ini adalah Base Transceiver Station (BTS). Tanpa alat ini, transmisi sinyal mustahil untuk dilakukan.

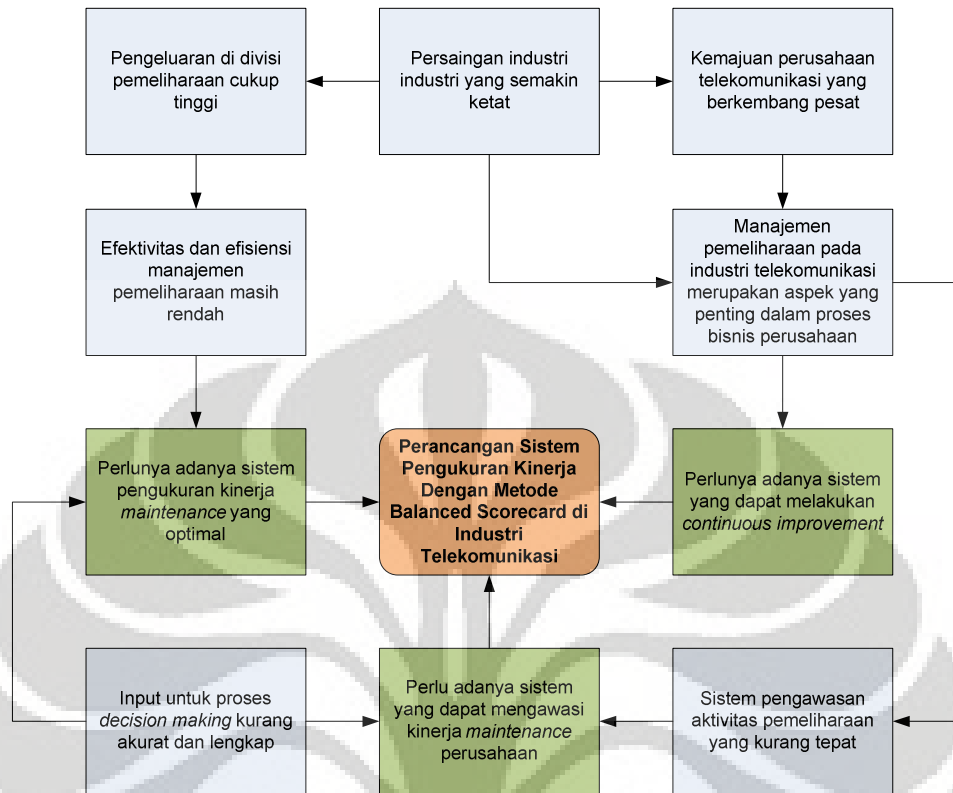
Dalam kasus di Indonesia, masih banyak perusahaan yang lebih memilih untuk menyewa BTS daripada harus membangun dan merawat sendiri BTS tersebut. Mereka lebih memilih untuk fokus pada penciptaan produk-produk telekomunikasi yang inovatif, sedangkan untuk masalah teknis seperti BTS diserahkan kepada perusahaan lain yang lebih ahli. Perusahaan ini sebagai salah satu vendor BTS terkemuka di Indonesia memainkan peranan penting di sini. Di tangan perusahaan ini, jalur komunikasi yang direpresentasikan dengan transmisi sinyal akan menjadi bagus jika BTS tersebut berfungsi dengan baik, dan sebaliknya.

Melihat kondisi di atas, BTS telah menjadi aset penting bagi perusahaan bagi kelangsungan usahanya. Sebagai aset penting, perusahaan perlu memastikan bahwa aset ini berfungsi dan terpelihara dengan baik. Sudah jamak diketahui bahwa kinerja dari sebuah alat (dalam hal ini BTS) berbanding lurus dengan kinerja dari pemeliharannya. Untuk itu, diperlukan sebuah sistem pengukuran kinerja pemeliharaan yang tepat untuk menjamin BTS ini berfungsi dengan baik.

Salah satu metode yang sesuai untuk proses pengukuran kinerja ini adalah *Balanced Scorecard*. Metode ini menyeimbangkan faktor keuangan dan non-keuangan dalam mengukur kinerja suatu perusahaan, sehingga analisis yang dihasilkannya pun akan lebih komprehensif dan tajam. *Balanced Scorecard* ini memiliki empat perspektif untuk mengukur kinerja Departemen *Maintenance* perusahaan, yaitu: perspektif keuangan, pelanggan, proses bisnis, dan pertumbuhan & pembelajaran. Diharapkan dengan *Balanced Scorecard* proses pengukuran kinerja Departemen *Maintenance* perusahaan dapat berjalan lebih optimal dan relevan.

1.2. Diagram Keterkaitan Masalah

Di bawah ini adalah diagram keterkaitan masalah yang menjelaskan duduk persoalan penelitian ini.



Gambar 1.1 Diagram Keterkaitan Masalah

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan diagram keterkaitan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka penulis merumuskan pokok permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah merancang sistem pengukuran kinerja divisi pemeliharaan dengan metode *Balanced Scorecard*. Sedangkan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing sasaran strategis yang telah ditetapkan adalah dengan cara melakukan pembobotan kepentingan pada sasaran strategis tersebut.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yang ingin dicapai adalah:

1. Melakukan analisis manajemen pemeliharaan pada *tower* telekomunikasi.
2. Merancang model pengukuran kinerja untuk Departemen *Maintenance* perusahaan.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu dalam memberikan studi kasus dalam penerapan metode *Balanced Scorecard* pada divisi pemeliharaan sebuah perusahaan.
2. Membantu perusahaan dalam mengukur kinerja manajemen pemeliharaan di perusahaannya.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran kinerja pemeliharaan hanya dilakukan pada divisi pemeliharaan *BTS tower* perusahaan.
2. Penelitian ini tidak membahas detail teknis manajemen pemeliharaan secara komprehensif karena cakupannya terlalu luas untuk perancangan sistem pengukuran kinerja pemeliharaan.
3. Perancangan *Balanced Scorecard* hanya sampai pada tahap *Development* yang meliputi penentuan tujuan, rencana strategis, pengukuran, dan *key performance indicator* untuk mencapai *competitive advantages* yang diharapkan.

1.7. Metodologi Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap utama, yaitu:

1. Tahap identifikasi awal

Pada tahap ini penulis melakukan:

- a. Memilih topik penelitian yang ingin dilakukan berkonsultasi dengan pembimbing skripsi.
 - b. Menentukan tujuan penelitian di mana tujuan ini sedapat mungkin mengakomodir kebutuhan penulis dan perusahaan
 - c. Melakukan studi literatur mengenai manajemen pemeliharaan, pengukuran kinerja, dan *Balanced Scorecard* melalui buku, jurnal, dan artikel.
2. Tahap pengambilan dan pengolahan data

Pada tahap ini penulis melakukan:

- a. Melakukan tinjauan umum perusahaan.

Penulis meninjau profil perusahaan dari perusahaan, termasuk di dalamnya sejarah, visi dan misi, bidang industrinya, dan produk apa yang dihasilkannya. Metode yang digunakan adalah dengan wawancara bersama manajer dan karyawan perusahaan.

- b. Mempelajari proses bisnis divisi pemeliharaan di perusahaan.

Penulis mempelajari proses bisnis dari divisi pemeliharaan di perusahaan, termasuk di dalamnya deskripsi kerja masing-masing posisi pekerjaan, peranan dan fungsi manajemen pemeliharaan terhadap proses bisnis perusahaan, dan lain sebagainya. Metode yang digunakan adalah dengan wawancara dan mempelajari dokumen-dokumen divisi pemeliharaan di perusahaan.

- c. Mempelajari tujuan strategis dan sistem pengukuran kinerja yang telah ada.

Penulis mempelajari tujuan-tujuan strategis yang ingin dicapai oleh perusahaan dan mempelajari apakah perusahaan telah mempunyai sebuah sistem pengukuran kinerja untuk divisi pemeliharaannya. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan wawancara dengan manajer divisi pemeliharaan perusahaan.

- d. Menganalisis tujuan strategis yang telah ada.

Penulis menganalisis tujuan-tujuan strategis yang telah dimiliki perusahaan, apakah sudah sesuai dengan visi dan misi perusahaan atau perlu pengembangan lebih lanjut dengan metode pengukuran *Balanced Scorecard*.

- e. Menetapkan tujuan-tujuan strategis ke dalam empat perspektif *Balanced Scorecard* beserta pengukuran strategisnya.

Penulis membuat model *Balanced Scorecard* dari tujuan-tujuan strategis yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu berupa empat perspektif yang terdiri atas perspektif keuangan, pelanggan, proses bisnis, dan pertumbuhan & pembelajaran.

- f. Melakukan pembobotan pada tiap sasaran strategis.

- g. Mengumpulkan data historis dari aktivitas divisi pemeliharaan.

Penulis mengumpulkan data historis dari aktivitas pemeliharaan perusahaan. Metode yang digunakan adalah dengan wawancara, kuesioner, observasi lapangan, dan peninjauan atas dokumen-dokumen divisi pemeliharaan yang ada.

- h. Melakukan pengukuran kinerja perusahaan.

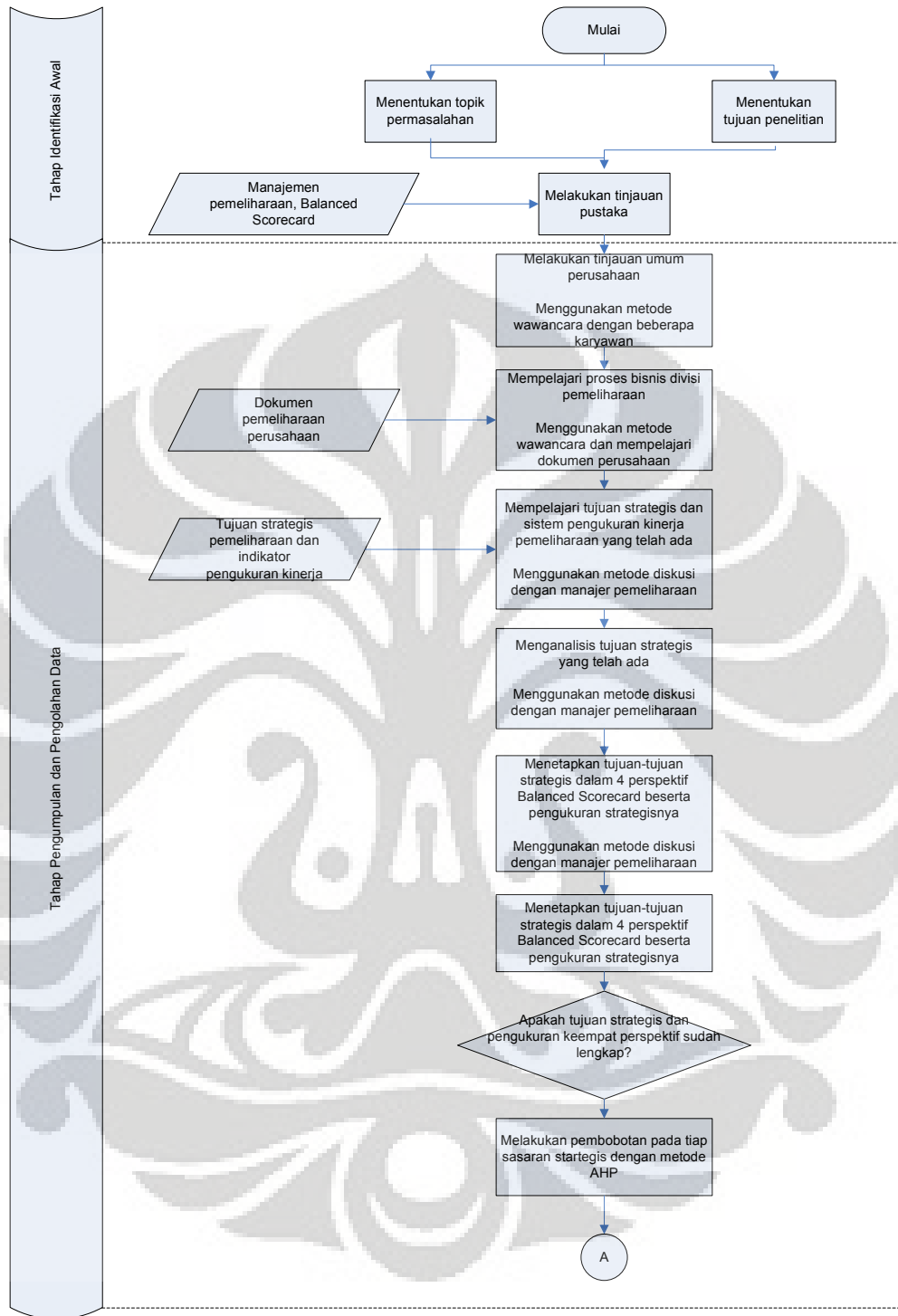
Penulis melakukan pengolahan terhadap data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya untuk memperoleh tingkat kinerja divisi pemeliharaan perusahaan. Penulis menggunakan bantuan statistik untuk mengolah data tersebut.

3. Tahap analisis dan pembuatan kesimpulan

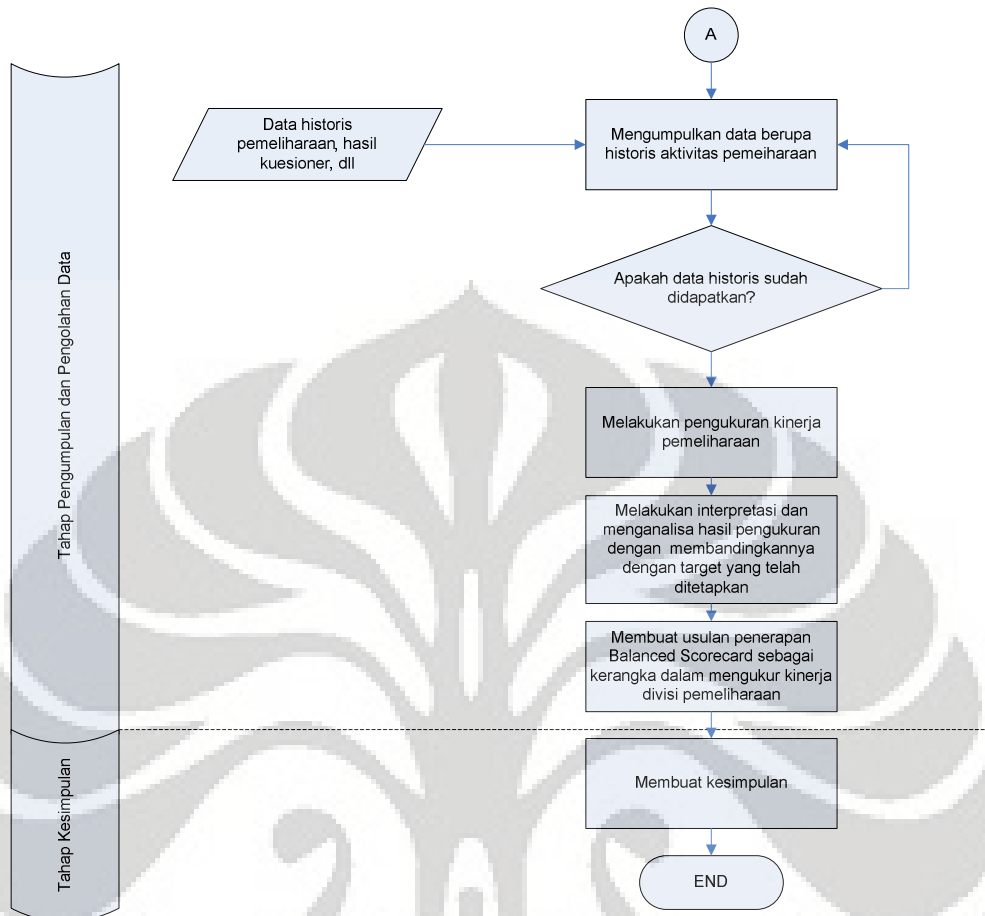
Pada tahap ini penulis melakukan:

- a. Melakukan interpretasi dan menganalisis hasil pengukuran dengan membandingkannya dengan target yang telah ditetapkan.
- b. Membuat usulan penerapan *Balanced Scorecard* sebagai kerangka dalam mengukur kinerja divisi pemeliharaan di perusahaan.
- c. Membuat kesimpulan.

Metodologi penelitian yang penulis lakukan dapat digambarkan dalam bentuk diagram alir seperti pada gambar 1.2 di bawah ini.



Gambar 1.2 Diagram Alir Metodologi Penelitian



Gambar 1.2 Diagram Alir Metodologi Penelitian (Lanjutan)

1.8. Sistematika Penulisan

Secara umum, pembahasan penelitian ini terdiri dari beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut:

Bab 1 merupakan bab pendahuluan yang menjelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian ini, diagram keterkaitan masalah, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 merupakan landasan teori yang berhubungan dengan penelitian ini. Landasan teori yang dibahas meliputi *Maintenance Performance Measurement* dan *Balanced Scorecard* sebagai sistem pengukuran kinerja terhadap divisi pemeliharaan.

Bab 3 berisi tentang pelaksanaan pengumpulan data yang akan digunakan untuk merancang *Balanced Scorecard*. Pada bab ini akan dibahas profil singkat perusahaan, lengkap dengan sejarah, visi dan misi, struktur organisasi, dan proses bisnisnya. Selain itu penulis juga akan menjelaskan secara khusus divisi pemeliharaan pada perusahaan. Berikutnya, data-data yang berhubungan dengan aktivitas dan kinerja divisi pemeliharaan akan dikumpulkan sebagai input bagi penulis untuk merancang sistem pengukuran kinerja divisi pemeliharaan dengan menggunakan *Balanced Scorecard*.

Bab 4 berisi pengolahan data dan analisis. Pada bab ini penulis menjelaskan tiap langkah pembuatan sistem pengukuran kinerja dengan metode *Balanced Scorecard*. Penulis juga akan menjelaskan hasil dari pengukuran kinerja yang telah dilakukan pada divisi pemeliharaan perusahaan.

Bab 5 merupakan kesimpulan dari keseluruhan penelitian ini. Penulis akan memberikan ikhtisar perancangan *Balanced Scorecard* pada divisi pemeliharaan perusahaan beserta hasil analisisnya sebagai hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

2. DASAR TEORI

2.1. Manajemen Pemeliharaan

2.1.1. Dasar-Dasar Manajemen Pemeliharaan

Pemeliharaan adalah kumpulan aktivitas yang dibutuhkan dalam menjaga sebuah peralatan infrastruktur atau fungsi dari fasilitas sesuai dengan keadaan awalnya yang telah didesain dan dibuat sesuai dengan fungsinya¹. Fungsi dari pemeliharaan mencakup pencatatan kondisi, pencegahan, perbaikan, pengumpulan data, informasi tentang inventori, dan evaluasi dari resiko kegagalan.

Berdasarkan waktunya², pemeliharaan dibedakan menjadi:

- a. *Emergency maintenance* yaitu pekerjaan yang harus dilakukan secepatnya.
- b. *Routine maintenance* yaitu pekerjaan harus dilakukan dalam waktu tertentu yang sudah pasti.
- c. *Preventive maintenance* yaitu pekerjaan dilakukan berdasarkan jadwal yang sudah direncanakan.

Selain itu, berdasarkan rencana MMIS³, pemeliharaan dibedakan menjadi:

- a. *Central maintenance* yaitu dimana mekanik pemeliharaan yang ditugaskan tersebar di seluruh wilayah pabrik memberi laporan pada satu kepala bagian pemeliharaan;
- b. *Area maintenance* yaitu organisasi dimana mekanik pemeliharaan ditugaskan pada daerah tertentu dan melapor pada manajer/pimpinan pemeliharaan yang sama;
- c. *Departmental (unit) maintenance* yaitu organisasi dimana mekanik pemeliharaan ditugaskan pada departemen, unit, atau fungsi yang pasti, dan melapor pada pengawas produksi atau mandor bagian pemeliharaan. Mandor pemeliharaan tersebut nantinya akan melaporkan pada pengawas produksi.

¹ Lindley R. Higgins, 2002, *Maintenance Engineering Handbook*, McGraw Hill: New York, Hlm. 17

² *Ibid*, Hlm. 18

³ *Ibid*, Hlm. 19

Organisasi sistem pemeliharaan dapat merupakan kombinasi dua atau lebih jenis organisasi yang telah disebutkan sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menyeimbangkan antara biaya pelayanan dan pemeliharaan.

2.1.2. Aspek-Aspek Penting Manajemen Pemeliharaan

2.1.2.1. *Paperwork*

Paperwork memegang peranan yang penting dalam pemeliharaan. Sistem *paperwork* harus sesederhana mungkin dalam mengumpulkan semua informasi yang dibutuhkan untuk menyempurnakan dan memonitor kerja pemeliharaan.

Inti *paperwork* untuk kontrol pemeliharaan adalah kebutuhan untuk pemeliharaan, yaitu *work order*. *Work order* menggambarkan sebuah proyek dengan rincian yang cukup sehingga dapat diperkirakan biaya dan material yang dibutuhkan. *Work order* menjadi bagian dari dokumen sejarah yang digunakan untuk perencanaan, pengawasan, dan pengevaluasian aktivitas pabrik. File *work order* dapat memberikan informasi jumlah *downtime* dan berguna sebagai dasar dalam memformulasikan standar teknik dan program pencegahan pemeliharaan. Salinan *work order* masuk ke bagian perlengkapan, sehingga sejarah individu dan identitas suatu item dari sebuah peralatan dapat dilacak. Salinan ini juga didapat bagian akuntan.

2.1.2.2. Perencanaan dan Penjadwalan Pemeliharaan

Posisi sebagai perencana dan penjadwal *work orders*, membutuhkan orang yang sangat familiar dengan metode produksi yang digunakan di seluruh tempat atau di dalam suatu area atau departemen tempat dimana ia ditugaskan. Program pengawasan yang terus-menerus dapat membantu menjamin bahwa perencana tetap mengikuti metode-metode yang ada sebagaimana metode tersebut dipraktekkan di lapangan.

Perencanaan awal *work order* didasarkan pada satu set standar pemeliharaan. Sebuah standar pemeliharaan mempunyai tiga bagian:

- Urutan kegiatan yang diperlukan untuk melakukan suatu pekerjaan.
- Daftar keahlian dan jam kerja yang dibutuhkan untuk masing-masing keahlian.

- Daftar material dan peralatan yang dibutuhkan.

Penjadwalan pemeliharaan terutama sekali berhubungan dengan mengatur urutan pekerjaan *work orders* yang telah ditulis. Pertimbangan yang harus diperhatikan adalah mengenai prioritas, ketersediaan material dan peralatan, dan tentunya ketersediaan para ahli atau mekanik pemeliharaan. Jadwal yang diatur harus berdasarkan apa yang secara realistis akan terjadi daripada apa yang perencana atau penjadwal inginkan untuk terjadi.

2.1.2.3. *Maintenance Work Measurement dan Standards*

Untuk mengetahui apakah seorang personil pemeliharaan telah mengerjakan pekerjaan dengan efektif dan efisien, perlu dibentuk standar pemeliharaan tersebut terlebih dahulu. Standar tersebut dapat dibuat dengan bantuan *work measurement*. Adapun program manajemen pemeliharaan yang mencakup perbaikan metode dan *work measurement* telah mengurangi biaya pemeliharaan pada banyak kasus.

Work measurement memiliki berbagai fungsi, yaitu:

- a. Pencarian metode yang paling baik dan standardisasinya
- b. Meningkatkan keefektifan pekerja
- c. Meningkatkan utilisasi pekerja
- d. Biaya investasi untuk fasilitas baru dan perbaikan fasilitas yang lebih rendah
- e. Mengurangi penundaan waktu antar pekerjaan sehingga tercapai perkiraan dan keputusan lebih tepat.

2.1.2.4. *Preventive Maintenance*⁴

Preventive maintenance (PM) adalah perawatan yang timbul sebelum kualitas dan kuantitas dari peralatan produk menurun. PM program dipandu oleh data akumulasi pada peralatan untuk kepentingan memonitor. sangat sulit untuk meramalkan berapa jumlah clerk dan personnel lain untuk PM. Pendekatan yang tepat adalah mendesain sistem paperwork yang tepat lalu mendapatkan pekerja yang baik agar seluruh kegiatan bisa berjalan baik.

⁴ Steven Borris, 2006, *Total Productive Maintenance*, McGraw Hill: New York, Hlm. 32.

Aturan penerapan sistem paperwork PM berbeda dengan sistem paperwork lain:

- Minimalisasi jumlah data yang dikumpulkan.
- Jangan memisahkan PM dengan sistem pemeliharaan normal.
- Memisahkan biaya fungsi inspeksi peralatan.
- Index performa.

Laporan periodik yang berkenaan dengan hal-hal seperti work order closed out on schedule, overtime, atau persentase maintenance workhour yang bekerja pada PM akan merefleksikan performa PM. Penjadwalan PM work order harus dibuat berdasarkan hal-hal berikut:

- a. Minimalisasi downtime
- b. Hubungan PM dengan total maintenance workload
- c. Day shift operation.

2.1.2.5. Pengendalian Materi Pemeliharaan

Inventory review dilakukan secara berkala pada beberapa bagian inventori pada jangka waktu tertentu sehingga semua items dapat di-*review* secara tahunan. *Review* ini dilakukan oleh supervisor gudang, supervisor kantor. *Order quantity* dihitung menggunakan komputer dengan OQ yang direkomendasikan pada setiap item diprint. *Order quantity* dapat dihitung dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2AS}{IC}}$$

Faktor yang mempengaruhi inventori material adalah sebagai berikut.

- a. Permintaan penjadwalan pemeliharaan
- b. Pertimbangan downtime produksi
- c. Potongan kuantitas
- d. Penyimpanan terdesentralisasi
- e. Duplikasi dan identifikasi material
- f. Lokasi supplier
- g. Keputusan manajerial

Organisasi *maintenance* biasanya mempunyai gudang sendiri karena proses bahan mentah membutuhkan lokasi penyimpanan yang benar-benar berbeda. Beberapa organisasi *maintenance* beroperasi dalam kendali departemen *purchasing*. Filosofinya adalah pemesanan material dilakukan oleh departemen *purchasing*, dan penyimpanan material harus ada di dekatnya. Kerugiannya adalah *purchasing* departemen tidak peka terhadap hal darurat sehingga tiada penyesuaian pemesanan.

Pertimbangan pertama dalam mendesain sistem *maintenance stores* adalah sistem *paperwork* yang mengandung sistem penyimpanan *maintenance*. Sistem *maintenance stores* itu menggunakan dokumen untuk mendapatkan material dan *spare parts*. Dokumen itu mengandung jumlah yang dipesan, nomor part, deskripsi part, unit cost, jumlah total tiap item, nomor charge, tanda tangan peminta, tanda tangan pengizin, indikasi part sudah dideliver, tanggal, dan nomor sekuensial.

Saat memulai *storehouse* atau merevisi *storehouse system* secara drastis, perlu ada cara sistematis untuk menentukan material apa yang harus di stok. *Spare parts* biasanya distok atas rekomendasi manufaktur dan pengalaman pabrik itu sendiri. Suku cadang seharusnya disuplai secara lokal agar bisa langsung diperoleh begitu pemesanan dilakukan. Jika manajemen pemeliharaan bertanggung jawab pada minimalisasi *storehouse resources* dan menjaga peralatan agar responsif terhadap kebutuhan operasi, maka manajemen pemeliharaan telah mencapai program optimum. Sebaiknya manajemen pemeliharaan dan operasional bekerjasama untuk mencari material yang kritis karena materi tersebut distok dengan tujuan tertentu.

2.1.2.6. Audit Departemen Pemeliharaan

Audit pemeliharaan didefinisikan sebagai penilaian dan evaluasi dari proses pemeliharaan untuk menentukan metode untuk mengatur beban kerja dan tenaga kerja saat ini, untuk mengidentifikasi metode saat ini, dan mengembangkan rencana perbaikan dengan proyek spesifik, tanggung jawab, dan jangka waktu untuk mewujudkan potensi tersebut.

Langkah-langkah dalam audit pemeliharaan antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan tujuan dan ruang lingkup secara kuantitatif
- b. Mengorganisasikan proyek audit
- c. Menggunakan prosedur standar dalam melakukan audit
- d. Mengimplementasikan perubahan dan perbaikan

2.1.2.7. Pengukuran Performa Pemeliharaan⁵

Maintenance performance terdiri dari dua hal:

- *Labor productivity* yang mengindikasikan seberapa baik operator/personel pemeliharaan melaksanakan tugasnya.
- *Maintenance control*, mengindikasikan ukuran kesuksesan dari *maintenance management, planning and scheduling*.

Utilisasi dari pemeliharaan pada tenaga kerja dapat diamati dan dibuat laporan dengan berbagai cara tapi yang paling sering adalah menggunakan ratio dari jam kerja yang sebenarnya dengan jam kerja yang diestimasi sesuai dengan standar. Deviasi dari standar seharusnya diperiksa. Hal tersebut dapat mengindikasikan perubahan sebenarnya pada produksi, tenaga kerja, standar lampau, atau kesalahan supervisor lapangan dalam menggunakan standar.

Berikut adalah beberapa indikator yang sering digunakan dalam pengukuran kinerja.

a. Indikator kontrol pemeliharaan

Tren dari indeks performa lebih penting dari nilainya pada saat satu waktu dan kebanyakan pabrik dan proses industri menemukan bahwa tidak ada indikator yang dapat memuaskan untuk tujuan pengambilan keputusan.

b. Indikator perusahaan

Indikator perusahaan adalah strategi pengukuran jangka panjang (3-5 tahun) yang digunakan manajemen untuk merencanakan bisnis, antara lain total biaya produksi, total biaya peralatan, *return on net asset*.

c. Indikator keuangan

Indikator keuangan adalah titik monitor yang digunakan untuk memastikan bahwa departemen mencapai target keuangan yang ditetapkan di rencana strategi, antara lain biaya pemeliharaan per unit yang diproses, diproduksi

⁵ Lindley R. Higgins, 2002, *Maintenance Engineering Handbook*, McGraw Hill: New York, Hlm. 42

atau dimanufaktur, biaya pemeliharaan sebagai persentase dari proses total, biaya pemeliharaan sebagai persentase dari penjualan, biaya pemeliharaan per persegi area yang dipelihara, biaya pemeliharaan per penghitungan nilai penggantian pabrik atas asset fasilitas

d. Indikator efisiensi dan efektivitas kinerja

Indikator efisiensi dan efektivitas kinerja menekankan pada kebutuhan dan pelayanan terhadap pelanggan. Efektivitas menekankan pada seberapa baik departemen mencapai tujuannya, sedangkan efisiensi adalah bertindak atau memproduksi dengan biaya minimum atau tanpa usaha yang sebenarnya tidak diperlukan.

e. Indikator strategi kinerja

Indikator strategi kinerja memonitor indikator fungsional untuk jangka panjang (3 bulan). Indikator strategi mengevaluasi hanya satu dari 11 proses pemeliharaan yang spesifik:

- *Preventive maintenance*
- *Stores and procurement*
- *Work flow system*
- *Computerized maintenance management*
- *Technical and interpersonal training*
- *Predictive maintenance*
- *Operation's involvement*
- *Reliability-centered maintenance*
- *Total productive maintenance*
- *Financial optimization*
- *Continuous improvement*

2.2. Pengukuran Kinerja Manajemen Pemeliharaan

2.2.1. Pengukuran Kinerja

Pengukuran kinerja adalah sebuah fondasi dalam menjalankan sistem kualitas yang berkesinambungan dalam suatu perusahaan⁶. Ada empat tahap yang harus dilalui untuk membuat kerangka kerja sebuah pengukuran kinerja, yaitu:

⁶ Department of Trade and Industry, "Quality Performance", United of Kingdom, hlm. 1

- Membuat tujuan kunci
- Membuat *metric*
- Memahami kinerja
- Melakukan perbaikan/peningkatan kinerja

Ada banyak manfaat yang akan didapatkan apabila perusahaan menerapkan pengukuran kinerja. Adapun manfaat-manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Pengukuran kinerja akan memberikan motivasi kepada orang-orang yang secara terus-menerus melakukan perbaikan dan juga dapat meningkatkan kepuasan kerja.
- b. Pengukuran kinerja dapat memberikan informasi yang bermanfaat dalam mengevaluasi aktivitas yang dilakukan perusahaan serta dapat membantu dalam melakukan perbaikan yang terus menerus.
- c. Pengukuran kinerja dapat membantu dalam memantau perubahan kinerja perusahaan.
- d. Pengukuran kinerja akan menciptakan tindakan-tindakan kompetitif untuk dapat melakukan *continuous performance improvement*.
- e. Pengukuran kinerja dapat membantu dalam perencanaan penggunaan sumber daya agar dapat menjadi lebih efisien.
- f. Pengukuran kinerja dapat terus-menerus mengingatkan perusahaan untuk mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan sebelumnya.

2.2.2. Metode Pengukuran Kinerja

Ada banyak metode pengukuran kinerja yang telah dikembangkan hingga saat ini⁷. Tiap metode memberikan manfaat yang berbeda-beda sesuai dengan jenis area pengukuran. Adapun beberapa metode yang cukup populer adalah sebagai berikut.

⁷ S.A. Oke, "Maintenance Performance Research", *South African Journal of Industrial Engineering*, 2006, hlm. 151

2.2.2.1. *Benchmarking Method*⁸

Metode *benchmarking* ini merupakan metode yang paling sederhana, yaitu dengan membandingkan kondisi sistem perusahaan dengan sistem perusahaan lainnya yang dianggap lebih baik atau biasanya dibandingkan dengan seluruh kompetitor yang ada. Biasanya data *benchmarking* yang digunakan berasal dari perusahaan pesaing yang memiliki skala lebih tinggi atau pesaing terdekat.

2.2.2.2. *Value Based Method*

Metode *Value Based* ini merupakan metode pengukuran yang memperhitungkan *residual value* dalam sebuah sistem. Metode ini berfokus pada efek finansial akibat kegagalan pada sistem, seperti kemungkinan-kemungkinan terjadinya kecelakaan atau insiden lainnya.

2.2.2.3. *Earned Value Method*

Metode ini menggunakan perhitungan nilai dari pekerjaan yang dilakukan pada titik waktu tertentu. Ada tiga komponen utama, yaitu *planned value* (PV), *Earned Value* (EV), dan *Actual Cost* (AC), yang kemudian dapat diketahui *cost variance* (CV) dan *scheduled variance* (SV).

2.2.2.4. *Hibi's Method*

Metode Hibi (1977) adalah sebuah metode pengukuran yang cukup detail dengan menghitung rasio efisiensi yang terintegrasi (termasuk *maintenance/repair cost* dan *downtime cost*), dan membandingkan rasio ini dengan skala pengontrol.

2.2.2.5. *Luck's Method*

Metode Luck (1965) merupakan metode pengukuran yang cukup tua namun menjadi metode grafis yang sangat populer. Empat aspek dari *maintenance* dipilih, yaitu *work load*, *planning*, *cost*, dan *productivity*; dan kemudian hasil pengukuran kinerja terhadap keempat aspek tersebut digambarkan dalam grafik. Dalam grafik tersebut menggambarkan kinerja sebagai berikut: *bad*, *fair*, *good*,

⁸ M. Darliansyah, "Mengembangkan Sistem Pengukuran Kinerja Pada Departemen Pemeliharaan Dengan Metode *Balanced Scorecard*", Departemen Teknik Industri UI, 2007, hlm. 16

dan *excellent*. Hasil pengukuran kinerja ditunjukkan dengan grafik *global evaluation*.

2.2.2.6. *Maintenance Management Tools (MMT Concept)*

Metode MMT ini menggunakan *control board (CB)* dalam mengendalikan kinerja *maintenance*-nya dalam satu periode, misalnya satu bulan. Metode ini menekankan pada lima aspek, yaitu *actual cost* dibandingkan dengan *budgeted cost*, *installation performance*, *personnel performance*, *material management*, dan *work order planning*. Kurang lebih 20 rasio yang berbeda digunakan dalam metode ini yang dilengkapi dengan analisis yang mendalam pada tiap aspek.

2.2.2.7. *Metode Maintenance Scorecard (MSC)*

Maintenance Scorecard (MSC) adalah suatu *tool* yang dirancang untuk membantu karyawan dan manajer divisi pemeliharaan untuk membuat dan mengimplementasikan strategi dalam pengelolaan aset-aset perusahaan. MSC juga digunakan untuk mengukur kinerja dalam *asset management* tentang apa yang dilakukan, bagaimana kinerja selama ini, dan bagaimana setiap tindakan yang dilakukan sesuai dengan tujuan perusahaan⁹.

MSC diaplikasikan melalui suatu hierarki tujuan, atau pendekatan yang terstruktur¹⁰. MSC mempunyai pendekatan terstruktur yang terdiri dari rantai tujuan melalui tiga level yang fundamental, yaitu *corporate*, *strategic*, dan *functional*.

Ada enam perspektif dalam MSC yang menjadi landasan dalam mengukur kinerja sebuah perusahaan, yaitu:

- Perspektif Produktivitas
- Perspektif Kualitas
- Perspektif Efektivitas Biaya
- Perspektif Lingkungan
- Perspektif Keamanan
- Perspektif Pembelajaran

⁹ Mike Cowley, "*Maintenance Scorecard, Measure What You Manage*", IMPO, 2005, Hlm. 12

¹⁰ Daryl Mather, *The Maintenance Scorecard: Creating Strategic Advantage*, Industrial Press, New York, 2005, Hlm. 30

2.2.2.8. Metode *Balanced Scorecard* (BSC)

Balanced Scorecard (BSC) merupakan konsep manajemen yang diperkenalkan oleh Robert Kaplan pada tahun 1992, sebagai perkembangan dari konsep pengukuran kinerja (*performance measurement*) yang mengukur kinerja perusahaan. Robert Kaplan mempertajam konsep pengukuran kinerja dengan menentukan suatu pendekatan efektif yang “seimbang” (*balanced*) dalam mengukur kinerja strategi perusahaan. Pendekatan tersebut berdasarkan 4 perspektif, yaitu finansial, konsumen, proses bisnis internal, dan pembelajaran dan pertumbuhan. Berikut ini adalah definisi dari *Balanced Scorecard* menurut Atkinson, Banker, Kaplan dan Young: “*Balanced scorecard is a set of performance target and an approach to performance measurement that stresses meeting all the organization’s objectives relating to both its primary and secondary objectives – hence the balance.*”

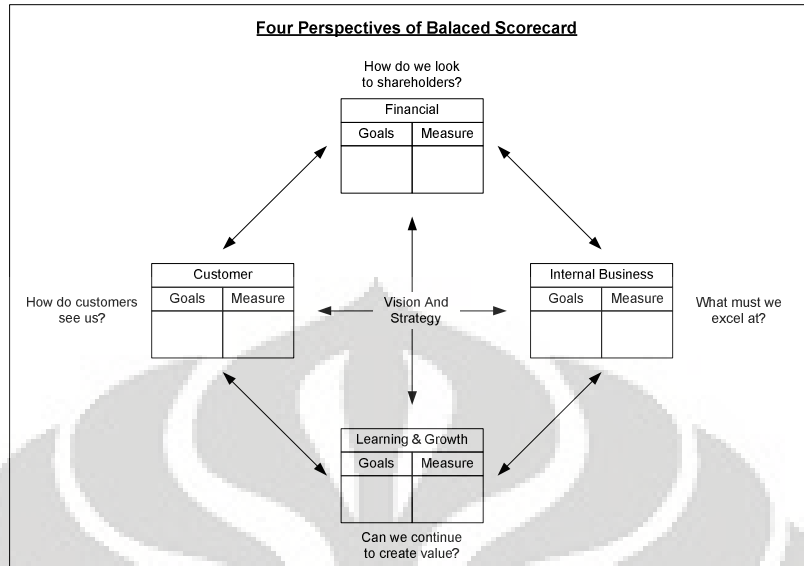
2.2.3. *Balanced Scorecard*

2.2.3.1. Konsep *Balanced Scorecard*

Balanced scorecard merupakan suatu metode penilaian kinerja dengan mempertimbangkan empat perspektif untuk mengukur kinerja yaitu: perspektif keuangan, pelanggan, proses bisnis internal serta proses pembelajaran dan pertumbuhan. Dari keempat perspektif tersebut dapat dilihat bahwa *Balanced Scorecard* menekankan perspektif keuangan dan non keuangan¹¹.

Sehingga apabila digambarkan, *Balanced Scorecard* akan memberikan kerangka kerja untuk penerjemahan strategi ke dalam kerangka operasional sebagai berikut:

¹¹ M. Dachyar dan M. Darliansa Hilmy, “*Developing A Performance Measurement System in Maintenance Departement with Balanced Scorecard Method*”, *Quality in Research*, 2007.



Gambar 2.1 Metode *Balanced Scorecard*

2.2.3.2 Tolok Ukur dalam *Balanced Scorecard*

a. Perspektif Keuangan (*Financial*)

Perspektif keuangan tetap menjadi perhatian dalam *Balanced Scorecard* karena ukuran keuangan merupakan ikhtisar dari konsekuensi ekonomi yang terjadi akibat keputusan dan tindakan ekonomi yang diambil. Tujuan pencapaian kinerja keuangan yang baik merupakan fokus dari tujuan-tujuan yang ada dalam tiga perspektif lainnya.

b. Perspektif Pelanggan (*Customer*)

Pada masa lalu seringkali perusahaan mengkonsentrasikan diri pada kemampuan internal dan kurang memperhatikan kebutuhan konsumen. Sekarang strategi perusahaan telah bergeser fokusnya dari internal ke eksternal. Jika suatu unit bisnis ingin mencapai kinerja keuangan yang superior dalam jangka panjang, mereka harus menciptakan dan menyajikan suatu produk atau jasa yang bernilai dari biaya perolehannya. Dan suatu produk akan semakin bernilai apabila kinerjanya semakin mendekati atau bahkan melebihi dari apa yang diharapkan dan mempersiapkan konsumen (Heppy Julianto, 2000).

c. Perspektif Proses Bisnis Internal (*Internal Business Process*)

Menurut Kaplan dan Norton 1996, dalam proses bisnis internal, manajer harus bisa mengidentifikasi proses internal yang penting dimana perusahaan diharuskan melakukan dengan baik karena proses internal tersebut mempunyai nilai-nilai yang diinginkan konsumen dan dapat memberikan pengembalian yang diharapkan oleh para pemegang saham.

d. Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (*Learning & Growth*)

Perspektif keempat dalam *Balanced scorecard* mengembangkan pengukuran dan tujuan untuk mendorong organisasi agar berjalan dan tumbuh. Tujuan dari perspektif pembelajaran dan pertumbuhan adalah menyediakan infrastruktur untuk mendukung pencapaian tiga perspektif sebelumnya. Perspektif keuangan, pelanggan dan sasaran dari proses bisnis internal dapat mengungkapkan kesenjangan antara kemampuan yang ada dari orang, sistem dan prosedur dengan apa yang dibutuhkan untuk mencapai suatu kinerja yang handal. Untuk memperkecil kesenjangan tersebut perusahaan harus melakukan investasi dalam bentuk *reskilling employee*.

2.2.3.3. Keunggulan *Balanced Scorecard*

Dibandingkan dengan pengukuran kinerja tradisional yang hanya mengukur kinerja berdasarkan perspektif keuangan, maka *Balanced Scorecard* memiliki beberapa keunggulan (Barbara Gunawan, 2000):

- a. Komprehensif. *Balanced scorecard* menekankan pengukuran kinerja tidak hanya aspek kuantitatif saja, tetapi juga aspek kealitatif. Aspek finansial dilengkapi dengan aspek customer, inovasi dan market development merupakan fokus pengukuran integral. Keempat perspektif menyediakan keseimbangan antara pengukuran eksternal seperti laba pada ukuran internal seperti pengembangan produk baru. Keseimbangan ini menunjukkan *trade off* yang dilakukan oleh manajer terhadap ukuran-ukuran tersebut untuk mendorong manajer untuk mencapai tujuan tanpa membuat *trade off* di antara kunci-kunci sukses tersebut melalui empat perspektif. *Balanced scorecard* mampu memandang berbagai faktor lingkungan secara menyeluruh.

- b. Adaptif dan Responsif terhadap Perubahan Lingkungan Bisnis. Pengukuran aspek keuangan tradisional melaporkan kejadian masa lalu tanpa menunjukkan cara meningkatkan kinerja di masa depan. Aspek konsumen, proses internal dan pengembangan memberikan pedoman terhadap konsumen yang selalu berubah preferensinya.
- c. Fokus terhadap tujuan perusahaan. Adapun tujuan dan sasaran yang ingin dicapai pada setiap perspektif adalah (Barbara Gunawan, 2000):
 - Perspektif Keuangan. Terwujudnya tanggung jawab ekonomi melalui penerapan pengetahuan manajemen dalam pengolahan dan peningkatan produktivitas yang dikuasai personil.
 - Perspektif Konsumen. Terwujudnya tanggung jawab sosial sehingga perusahaan dikenal secara luas sebagai perusahaan yang akrab dengan lingkungan.
 - Perspektif Proses Bisnis Internal. Terwujudnya pelipatgandaan kinerja seluruh personil melalui implementasi.
 - Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan. Terwujudnya keunggulan jangka panjang perusahaan lingkungan bisnis melalui pengembangan dan pemfokusan potensi sumber daya manusia.

2.3. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah suatu teori tentang pengukuran. Menurut Thomas L. Saaty, AHP adalah suatu metode pengambilan keputusan dengan cara memecah-mecah situasi yang kompleks, tak teratur, ke dalam bagian-bagian komponennya, menatanya dalam susunan hierarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang relatif pentingnya suatu variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut¹².

¹² T.L. Saaty, 1999, *Decision Making for Leaders*, RWS Publications: Pittsburgh, Hlm. 5

2.3.1. Prinsip Dasar AHP

Dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan metode AHP, ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami, yaitu¹³:

a. *Decomposition* (Prinsip Menyusun Hierarki)

Penyusunan hierarki merupakan cara yang dipergunakan untuk menggambarkan dan menguraikan segala bentuk permasalahan ke dalam unsur-unsur atau elemen-elemen pokok yang kemudian dibagi menjadi bagian-bagian lagi, dan seterusnya.

b. *Synthesis of Priority* (Prinsip Penetapan Prioritas)

Prioritas adalah hasil dari kemampuan manusia dalam memandang hubungan antara hal-hal yang diamati, dibandingkan, dan dibedakan dengan intensitas preferensi manusia.

Penetapan prioritas merupakan cara menentukan peringkat elemen-elemen yang ada sesuai dengan tingkat kepentingan elemen-elemen tersebut. Setiap tingkatan hierarki diwujudkan dalam intensitas dan tingkat tujuan yang berbeda-beda sehingga prioritas perlu dilakukan.

Penentuan prioritas ini dilakukan dengan cara perbandingan secara berpasangan (*pairwise comparison*) antara elemen yang satu dengan elemen yang lain dalam bentuk matriks. Dalam matriks tersebut dilakukan penilaian terhadap elemen mana yang lebih penting dan tingkat kepentingan elemen tersebut.

c. *Logical Consistecy* (Prinsip Konsistensi Logika)

Konsistensi logis merupakan cara untuk mencari hubungan antar elemen yang saling terkait dan menunjukkan konsistensi. Konsistensi logis memiliki dua pengertian, yaitu pemikiran/objek yang serupa dikelompokkan menurut homogenitas dan relevansi, dan intensitas relasi antar objek atau ide yang didasarkan pada suatu kriteria tertentu saling membenarkan secara logis.

¹³ *Ibid*, Hlm. 17.

2.3.2. Klasifikasi dan Penyusunan Hierarki

Menurut Saaty (1999), hierarki adalah alat mendasar dari pikiran manusia. Dalam hierarki, elemen-elemen suatu masalah diidentifikasi, kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok yang homogeny dan ditata dalam bentuk hierarkis. Hierarki dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

a. Hierarki Struktural

Pada hierarki struktural, sistem yang kompleks disusun ke dalam komponen-komponen pokoknya dalam urutan menurun sifat strukturalnya seperti bentuk, ukuran, warna, atau umur. Hierarki structural berkaitan erat dengan analisis permasalahan yang kompleks dengan memecah objek ke dalam sejumlah kumpulan, sub-kumpulan, dan kumpulan yang lebih kecil lagi.

b. Hierarki Fungsional

Sebaliknya, pada hierarki fungsional sistem yang kompleks diuraikan ke dalam kumpulan-kumpulan pokoknya menurut hubungan utamanya. Hierarki ini membantu untuk mengarahkan sistem kepada tujuan yang sebenarnya, seperti pemecahan konflik.

Dalam penyusunan suatu hierarki, tingkatan hierarki tidak dibatasi dan disesuaikan dengan kebutuhan pendekatan seseorang, tetapi dalam menyusun hierarki bergantung pada jenis kebutuhan yang harus diambil. Pada tingkat puncak, hierarki terdiri dari satu elemen saja, yaitu tujuan, sasaran, atau fokus. Dari tujuan ini, dijabarkan beberapa sub bagian yang dapat dibandingkan menurut tingkat kepentingan kontribusinya.

2.3.3. Langkah-Langkah AHP

- 1) Mendefinisikan permasalahan dan merinci permasalahan yang diinginkan.
- 2) Menstruktur permasalahan secara hierarki dari sudut pandang manajerial secara menyeluruh.
- 3) Membuat matriks perbandingan untuk setiap elemen dalam hierarki.
- 4) Mengumpulkan semua pertimbangan yang dibutuhkan untuk mengembangkan matriks perbandingan berpasangan.

- 5) Memasukkan data ke dalam matriks perbandingan berpasangan untuk memperoleh prioritas setiap elemen hierarki dan menguji konsistensinya.
- 6) Melakukan langkah 2,3, dan 4 di atas untuk setiap tingkatan hierarki.
- 7) Menggunakan komposisi secara hierarki untuk membobotkan vektor-vektor prioritas itu dengan bobot-bobot kriteria dan menjalankan semua nilai prioritas tersebut dengan nilai prioritas dari tingkat bawah berikutnya dan seterusnya. Hasilnya adalah vektor prioritas menyeluruh untuk tingkat hierarki paling bawah.
- 8) Mengevaluasi konsistensi untuk seluruh hierarki dengan mengabaikan setiap indeks konsistensi dengan prioritas kriteria bersangkutan dan menjumlahkan hasil kalinya. Hasil ini kemudian dibagi dengan pernyataan sejenis yang menggunakan indeks konsistensi acak yang sesuai dengan diameter tiap matriks.

Langkah-langkah di atas berlaku umum untuk pengukuran relative dimana perbandingan berpasangan diaplikasikan sepenuhnya. Penggunaan pengukuran absolute merupakan substitusi metode perbandingan berpasangan secara langsung antar alternatif, yang dilakukan dengan menentukan himpunan intensitas sebagai bahan perbandingan tak langsung bagi alternatif akhir. Jadi, alternatif tidak dimasukkan dalam perbandingan berpasangan secara langsung.

Beberapa langkah substitusi untuk pengukuran absolut, yaitu:

- a. Perbandingan berpasangan dilakukan pada kriteria dan himpunan intensitas untuk mendapatkan bobot atau prioritas.
- b. Alternatif-alternatif yang biasanya lebih dari Sembilan dibandingkan terhadap skala intensitas yang telah diterapkan pada masing-masing kriteria atau sub-kriteria.

2.3.4. Perhitungan Pengukuran Absolut¹⁴

Dalam pengukuran absolute, terdapat beberapa perhitungan matematis guna mendapatkan bobot kriteria dan bobot himpunan intensitas, yaitu:

1. Perbandingan berpasangan

¹⁴ M. Darliansyah, "Mengembangkan Sistem Pengukuran Kinerja Pada Departemen Pemeliharaan Dengan Metode *Balanced Scorecard*", Departemen Teknik Industri UI, 2007, hlm. 34

2. Perhitungan bobot elemen
3. Rasio inkonsistensi
4. Uji konsistensi hierarki
5. Nilai alternatif rating

2.3.4.1. Perbandingan Berpasangan

Pada perhitungan ini digunakan skala perbandingan 1 sampai 9. Skala perbandingan ini, yang disebut sebagai skala fundamental, diturunkan berdasarkan riset psikologis Saaty atas kemampuan individu dalam membuat suatu perbandingan secara berpasangan terhadap beberapa elemen yang akan diperbandingkan.

Skala 1 sampai 9 tersebut dianggap terbaik karena tingkat akurasinya yang tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan nilai RMS (*Root Mean Square*) dan MAD (*Mean Absolute Deviation*) pada berbagai permasalahan.

2.3.4.2. Perhitungan Bobot Elemen

Perhitungan formula matematis dalam AHP dilakukan dengan menggunakan matriks. Sebagai contoh, dalam suatu sub sistem operasi terdapat n elemen operasi, yaitu $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, maka hasil perbandingan secara berpasangan dari elemen-elemen tersebut akan membentuk matriks perbandingan.

Unsur-unsur pada matriks tersebut didapatkan melalui perbandingan antara satu elemen operasi terhadap elemen operasi lainnya pada tingkatan hierarki yang sama.

Selanjutnya, langkah-langkah perhitungan bobot dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan nilai setiap kolom
- b. Membagi nilai a dengan jumlah kolom masing-masing sehingga diperoleh matriks yang dinormalisasi
- c. Menjumlahkan nilai setiap baris pada matriks yang normalisasi dan membaginya dengan jumlah elemen setiap baris. Hasil yang diperoleh merupakan bobot masing-masing elemen matriks.

2.3.4.3. Perhitungan Rasio Konsistensi

Dalam perbandingan berpasangan dapat terjadi bahwa kepentingan yang diberikan tidak konsisten pula. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dapat dicari rasio konsistensi terhadap perbandingan berpasangan yang telah dilakukan, dimana besarnya rasio konsistensi harus lebih kecil atau sama dengan 10% agar pertimbangan dapat dinilai konsisten.

Langkah-langkah perhitungan rasion konsistensi adalah sebagai berikut (Saaty, 1998):

- Menghitung lambda (maks)
- Menghitung Indeks Konsistensi (CI)
- Menghitung Rasio Konsistensi (CRI)

2.3.5. Penggunaan AHP untuk Pemberian Bobot Kepentingan dalam Skema *Balanced Scorecard*¹⁵

Perancangan hierarki dalam AHP didasari pembuatan satu set elemen yang homogeny dengan satu elemen tunggal sebagai tujuan umum. Aplikasi AHP ke dalam *Balanced Scorecard* memiliki tujuan umum yakni penilaian kinerja secara keseluruhan. Hierarki di bawahnya adalah sesuai dengan perspektif dalam skema *Balanced Scorecard*. Perbandingan berpasangan dilakukan antara sasaran-sasaran strategis dalam perspektif yang sama dan antara KPI dalam sasaran strategis yang sama untuk menghasilkan bobot kepentingan relatif. Lebih lanjut lagi, di antara perspektif juga dilakukan perbandingan berpasangan.

AHP dipilih sebagai metode pembobotan dikarenakan salah satu fitur dari metode ini yaitu perbandingan dilakukan dalam kombinasi berpasangan sehingga pengambil keputusan hanya akan mempertimbangkan dua ukuran dalam setiap kesempatan. Selain itu, AHP juga menyediakan mekanisme untuk memperlihatkan jika terjadi inkonsistensi dalam proses penilaian manajerial.

¹⁵ Heirbert Reisinger, 2003, *Prioritizing Performance Measures Within Balanced Scorecard Framework*, Management International Review, Vol. 43, Fourth Quarter, Hlm. 431-432

3. PENGOLAHAN DATA

3.1. Visi, Misi, Tujuan Perusahaan

Adapun visi, misi, dan tujuan dari perusahaan adalah sebagai berikut:

A. Visi:

“Menjadi mitra strategis bagi operator telekomunikasi nirkabel.”

B. Misi:

1. Menjadi aset yang bermanfaat bagi bangsa.
2. Menciptakan dan mengembangkan industri *outsourcing* yang dapat membantu meningkatkan efisiensi investasi nasional.
3. Menyediakan nilai tambah bagi para *stakeholder*.

C. Tujuan:

“Dalam 3 tahun ke depan mampu membangun dan mengelola 3500 site dengan minimal 3 operator.”

3.2. Profil Perusahaan

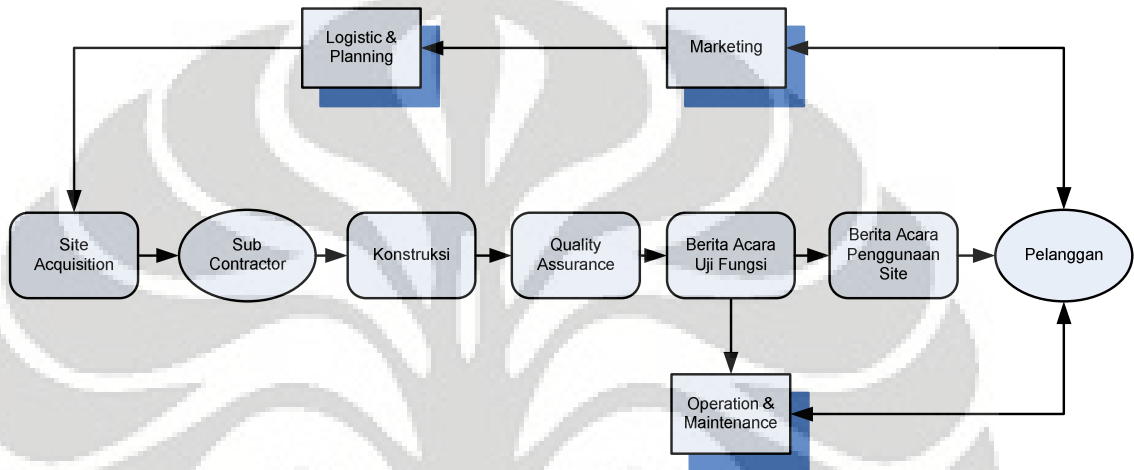
Perusahaan ini didirikan pada 1 September 2000 di mana pada awal berdirinya perusahaan ini masih bergerak dalam bidang sistem integrator termasuk diantaranya ditunjuk sebagai agen dari Lucent Technology yang merupakan perusahaan telekomunikasi dari Amerika Serikat.

Pada tahun 2001 perusahaan ini mulai memasuki usaha penyewaan *tower* yang diawali dengan proyek *Telkom Mobile*, namun dalam perkembangannya melalui perjanjian novasi maka proyek tersebut dialihkan ke PT Telkomsel. Perusahaan ini kemudian menjadi mitra PT Telkomsel dalam penyediaan infrastruktur *tower* dan ketika PT Telkom meluncurkan produk *Telkom Flexi* dengan teknologi CDMA maka perusahaan digandeng sebagai mitra utama dalam penyediaan infrastruktur *tower*.

Perusahaan memiliki kebijakan untuk mengutamakan kepuasan pelanggan. Untuk itu, pada tahun 2004 mulai dibentuk direktorat yang khusus menangani operasi dan pemeliharaan sehingga lebih fokus pada layanan yang diberikan kepada pelanggan khususnya untuk memenuhi *Service Level Agreement (SLA)* yang telah disetujui bersama-sama dengan pelanggan. Pada tahun 2005 mulai

membuat program *area management*, dimana setiap area tertentu dengan jumlah site sekitar 15-20 pengelolaannya dengan menggunakan teknisi sendiri.

Perusahaan terdiri dari tiga direktorat, yaitu direktorat *tower*, direktorat IBS (*In Building System*), dan direktorat keuangan dimana masing-masing direktorat akan membawahi beberapa divisi dan setiap divisi terdiri dari beberapa departemen. Gambar berikut adalah proses bisnis perusahaan.



Gambar 3.1 Proses Bisnis Perusahaan
(Sumber: Departemen HR)

3.3. Key Success Factors (KSF)

Perusahaan telah mengidentifikasi beberapa *industry key success factors* dan *company key success factors* yang kemudian menjadi acuan bagi setiap divisi dan departemen untuk mencapai *key success factors* (KSF) tersebut. KSF merupakan faktor kunci yang harus dimiliki oleh sebuah perusahaan untuk sukses di industrinya. Adapun *industry key success factors* dan *company key success factors* dari perusahaan adalah yang seperti dijabarkan pada gambar 3.4 pada gambar tersebut dapat juga diketahui KSF tersebut harus dicapai oleh divisi mana saja.

Khusus untuk Divisi *Operation & Maintenance* (O&M), KSF yang harus dicapai adalah:

- a. *Excellent Service Maintenance*

- b. *Cost Efficiency*
- c. *Engineering Design & Development*

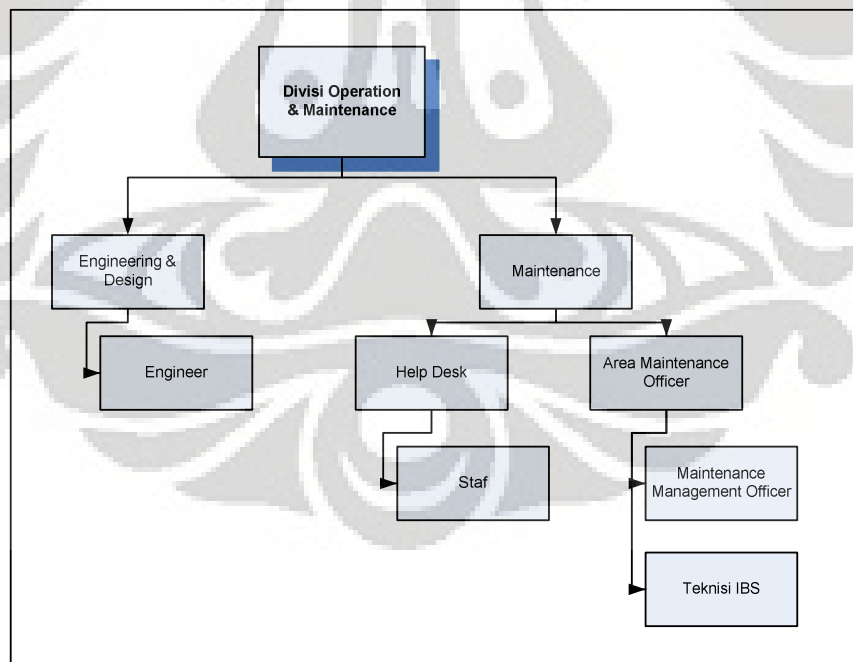
Untuk KSF poin (a) dan (b) merupakan tanggung jawab dari Departemen *Maintenance*, sedangkan poin (c) merupakan tanggung jawab dari Departemen *Engineering & Design*.

3.4. Departemen *Maintenance*

3.4.1. Struktur Organisasi Departemen *Maintenance*

Departemen *Maintenance* berada di bawah Divisi *Operational & Maintenance* (O&M) perusahaan. Tugas utama dari Departemen *Maintenance* adalah untuk mengimplementasikan kegiatan-kegiatan pemeliharaan, baik pemeliharaan untuk pencegahan (*preventive*) maupun perbaikan (*corrective*) sesuai dengan rencana kegiatan pemeliharaan yang telah disusun sebelumnya.

Gambar di bawah ini adalah struktur organisasi Departemen *Maintenance* perusahaan.



Gambar 3.2 Struktur Organisasi Departemen *Maintenance*

(Sumber: Departemen *Maintenance*)

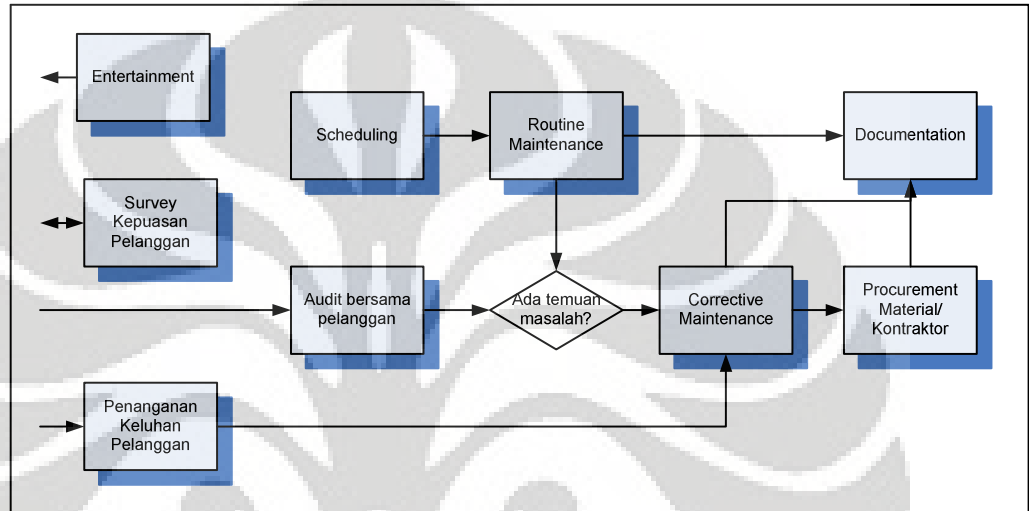
3.4.2. Proses Bisnis Departemen *Maintenance*

Adapun proses bisnis dari Departemen *Maintenance* dimulai dari konsumen, artinya dari keseluruhan aktivitas Departemen *Maintenance* tujuannya adalah untuk memberikan kepuasan kepada pelanggannya. Secara garis besar, aktivitas-aktivitas dari Departemen *Maintenance* adalah sebagai berikut:

1. *Scheduling*, merupakan kegiatan yang rutin dilakukan minimal satu tahun sekali. *Scheduling* dilakukan pada kegiatan pemeliharaan rutin berupa jadwal kunjungan site oleh MMO.
2. Pemeliharaan rutin, merupakan kegiatan utama dari Departemen *Maintenance* untuk mempertahankan kondisi *tower* tetap terjaga.
3. Pemeliharaan perbaikan, merupakan kegiatan pemeliharaan korektif yang dilakukan sebagai akibat dari adanya masalah yang terjadi pada *tower*.
4. Pengadaan material, merupakan kegiatan penyediaan material pemeliharaan yang dibutuhkan baik untuk pemeliharaan rutin maupun pemeliharaan perbaikan.
5. Penanganan keluhan, merupakan langkah awal yang dilakukan apabila konsumen melaporkan keluhannya kepada Departemen *Maintenance*. Tanggapan yang diberikan biasanya dengan langsung melakukan *site visit* dan melakukan identifikasi keluhan konsumen hingga konsumen tersebut mendapatkan *feedback* atas keluhannya.
6. Survey kepuasan pelanggan, merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui pandangan konsumen terhadap pelayanan dari Departemen *Maintenance*. Kegiatan ini dilakukan setiap 6 bulan sekali.
7. Audit, merupakan kegiatan yang dilakukan bersama-sama dengan konsumen untuk menunjukkan kondisi riil dari site. Kegiatan audit ini dilakukan secara periodik yang waktunya tidak ditentukan dengan pasti.
8. *Entertainment*, merupakan kegiatan yang dilakukan oleh Departemen *Maintenance* dengan tujuan untuk meningkatkan hubungan baik dengan konsumennya. Contoh bentuk kegiatan ini adalah dengan melakukan jamuan makan dengan konsumen.

9. Dokumentasi, merupakan kegiatan pencatatan, pelaporan, dan pengevaluasian atas seluruh aktivitas pemeliharaan yang telah dilakukan. Kegiatan ini dilakukan secara periodik, mulai per minggu untuk tingkat operasional hingga per bulan atau per tahun untuk tingkat direksi.

Untuk lebih jelasnya, seluruh aktivitas dari Departemen *Maintenance* dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut ini.



Gambar 3.3 Proses Bisnis Departemen *Maintenance*

(Sumber: Departemen *Maintenance*)

3.5. Tahap Identifikasi Strategi Departemen *Maintenance*

3.5.1. Misi dan KSF Departemen *Maintenance*

3.5.1.1. Misi Departemen *Maintenance*

Sebelumnya, Departemen *Maintenance* belum menjabarkan misi departemennya dengan jelas, padahal pernyataan misi merupakan hal yang paling vital untuk memberikan arahan kepada sebuah departemen untuk terus bergerak dan berkembang, tentunya misi departemen tersebut harus selaras dengan misi perusahaan. Selain itu, dapat terindikasi dengan jelas dalam model manajemen strategis bahwa pernyataan misi dibutuhkan sebelum alternatif strategi dapat diformulasikan dan diimplementasikan¹⁶.

¹⁶ Fred R. David, *Strategic Management: Concept and Cases*, 10th Edition, Prentice Hall: New Jersey, 2005, Hlm. 76

Penulis bersama-sama GM Divisi O&M dan Manager Departemen *Maintenance* merumuskan pernyataan misi Departemen *Maintenance* perusahaan. Ada beberapa komponen misi yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan pernyataan misi¹⁷, yaitu:

- a. Pelanggan,
- b. Produk,
- c. Pasar,
- d. Teknologi,
- e. Profitabilitas,
- f. Filosofi,
- g. Konsep diri,
- h. Citra publik, dan
- i. Karyawan.

Kemudian, dengan melakukan pertemuan dengan GM Divisi O&M serta Manager Departemen *Maintenance*, maka dirumuskan misi yang harus dicapai oleh Departemen *Maintenance* adalah:

“To be a leading maintenance service provider and a reliable partner for all telecommunication operators.”

Adapun komponen-komponen yang ada dalam pernyataan misi tersebut adalah:

- a. Pelanggan : A reliable partner for all telecommunication operators
- b. Produk : Maintenance service provider
- c. Pasar : All telecommunication operators
- d. Teknologi : A leading maintenance service provider
- e. Profitabilitas : A leading maintenance service provider

Diharapkan dengan adanya perumusan misi yang jelas, Departemen *Maintenance* perusahaan dapat terus meningkatkan kinerjanya dengan terarah dan

¹⁷ *Ibid.* Hlm. 88

berkesinambungan. Tanpa perumusan misi yang jelas, Departemen *Maintenance* cenderung akan terjebak pada aktivitas-aktivitas yang berjangka pendek, alih-alih jangka panjang perusahaan. Hal ini dapat mengancam terwujudnya visi dan misi perusahaan secara keseluruhan.

3.5.1.2. KSF Departemen *Maintenance*

Key success factors (KSF) merupakan faktor-faktor kunci yang harus dipenuhi oleh sebuah perusahaan jika ingin sukses di bidangnya. Ada dua jenis KSF, yaitu *Industry Success Factors* dan *Company Success Factors*. *Industry Success Factors* adalah faktor-faktor kunci yang dibutuhkan untuk mendukung perusahaan dalam berkompetisi di industri yang menjadi bisnisnya, sedangkan *Company Success Factors* adalah faktor-faktor kunci yang dibutuhkan agar sebuah perusahaan dapat bertahan dan berkembang.

Departemen *Maintenance* memiliki dua KSF yang harus dipenuhi, yaitu:

- a. *Excellent Service Maintenance*, KSF ini mengharuskan Departemen *Maintenance* untuk dapat memberikan pelayanan yang terbaik kepada pelanggan dari perusahaan. Perlu digarisbawahi bahwa Departemen *Maintenance* ini beberapa proses bisnis utamanya berhubungan langsung dengan seluruh konsumen perusahaan, seperti kegiatan pemeliharaan *tower* dan penanganan keluhan pelanggan. Sehingga Departemen *Maintenance* harus memperhatikan kebutuhan dari pelanggan dengan sebaik-baiknya.
- b. *Cost Efficiency*, KSF ini merupakan ketentuan dari perusahaan untuk dapat menekan biaya operasional perusahaan. Sehingga ketentuan ini mengharuskan Departemen *Maintenance* untuk mengefektifkan seluruh aktivitas pemeliharaannya. Dengan kata lain, hanya aktivitas yang memiliki nilai tambah bagi perusahaan yang dapat dilaksanakan.

3.5.2. Analisis SWOT dan Strategi Departemen *Maintenance*

Dengan metode wawancara dan diskusi, penulis melakukan analisis SWOT (*Strength – Weaknesses – Opportunities – Threats*) dari Departemen *Maintenance* perusahaan. Analisis SWOT ini berguna untuk mengetahui kondisi

internal dan eksternal dari Departemen *Maintenance* agar dapat digunakan untuk menentukan strategi yang tepat bagi Departemen *Maintenance*.

Berikut ini adalah kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dimiliki oleh Departemen *Maintenance*.

A. Kekuatan (*Strengths*)

1. Personil AMO dan MMO memiliki pengetahuan dan keterampilan akan pemeliharaan *tower* yang cukup tinggi.
2. Peralatan pemeliharaan yang dimiliki Departemen *Maintenance* memadai dan canggih.
3. *Coverage* wilayah yang luas.
4. Memiliki sistem monitoring yang mendukung.

B. Kelemahan (*Weaknesses*)

1. Pengontrolan kegiatan pemeliharaan dan MMO kurang terkoordinasi dengan baik karena terlalu luasnya *coverage* yang dimiliki.
2. Beberapa prosedur kegiatan pemeliharaan belum terlaksana dengan baik.

C. Peluang (*Opportunities*)

1. Industri dan operator telekomunikasi di Indonesia yang masih bertumbuh pesat di Indonesia.
2. Perkembangan teknologi yang pesat yang dapat mendukung kegiatan pemeliharaan.

D. Ancaman (*Threats*)

1. Mulai munculnya kompetitor-kompetitor baru dengan bisnis sejenis.
2. Kondisi geografis Indonesia yang bervariasi dan terdiri atas pulau-pulau menuntut perhatian ekstra dalam pemeliharaannya.

3.6. Tahap Perhitungan Kinerja Departemen *Maintenance*

3.6.1. Perspektif Keuangan

3.6.1.1. Varian Antara Anggaran dan Realisasi

Sasaran ini memiliki sebuah indikator, yaitu varian antara anggaran dan realisasinya. Varian ini didapat dengan membandingkan antara besar biaya pemeliharaan yang telah dianggarkan sebelumnya dengan realisasi pengeluaran

biaya pemeliharaan. Adapun target yang ditetapkan oleh Departemen *Maintenance* adalah varian sebesar 5% tiap bulannya selama tahun 2007. Ada beberapa *items* terkait dengan biaya pemeliharaan ini, antara lain:

- Listrik *tower*, yaitu transaksi yang berhubungan dengan penggunaan listrik pada *tower*.
- Retribusi, yaitu pengeluaran yang dilakukan untuk memberi bagian kepada Pemda setempat.
- Sumbangan, yaitu pengeluaran yang ditujukan untuk meningkatkan kepekaan sosial terhadap lingkungan sekitar.
- Cat *tower*, merupakan pengeluaran yang secara periodik untuk merawat kerapihan dari *site*.
- Genset, termasuk di dalamnya adalah biaya penyewaan genset dari kontraktor, maupun biaya pemeliharaan genset yang milik sendiri.
- Maintenance *tower*, merupakan pengeluaran yang bertujuan untuk menunjang kegiatan pemeliharaan *tower*.
- *Spare part*, merupakan pengeluaran pemeliharaan yang bersifat pemeliharaan korektif, seperti membeli *spare part*, memasang *spare part*, dan jasa perbaikan lainnya.
- SPJ, merupakan pengeluaran untuk membiayai personil Departemen *Maintenance* dalam menjalankan tugasnya.
- Operasional MMO, merupakan pengeluaran MMO yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan *site*, seperti biaya administrasi atau biaya perjalanan MMO ke lokasi.
- *Consumable material*, merupakan pengeluaran yang berupa pembelian barang-barang-barang pemeliharaan rutin yang bersifat habis dipakai, seperti pembelian kapur barus, dll.
- Penjaga *site*, merupakan pengeluaran untuk membayar jasa penjaga *site*.
- *Entertainment*, merupakan pengeluaran yang bertujuan untuk mempererat hubungan dengan konsumen, seperti menjamu konsumen dengan acara khusus, dan lain-lain.
- Lain-lain, merupakan pengeluaran yang di luar dari semua *item* yang ada.

Setelah penulis membandingkan anggaran biaya pemeliharaan dengan realisasi pengeluarannya selama tahun 2007, didapat hasil seperti tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Varian Antara Anggaran dan Realisasi Biaya Pemeliharaan

| Bulan | Penghematan |
|-----------|-------------|
| Januari | 50.36% |
| Februari | 38.78% |
| Maret | 55.44% |
| April | 13.41% |
| Mei | 43.64% |
| Juni | 59.64% |
| Juli | 47.82% |
| Agustus | 21.65% |
| September | 33.74% |
| Oktober | 20.51% |
| November | 51.32% |
| Desember | 59.34% |

3.6.2. Perspektif Pelanggan

3.6.2.1. *Customer Satisfaction Index*

Merupakan indikator keberhasilan pencapaian sasaran strategis yang hasilnya didapatkan dengan melakukan survey kepuasan pelanggan (dalam hal ini adalah operator), dan hasil dari survey tersebut akan dilakukan perhitungan rata-rata sehingga menunjukkan nilai *Customer Satisfaction Index* (CSI). Adapun *item-item* yang dijadikan pengukuran dalam melakukan survey kepuasan pelanggan adalah sebagai berikut:

- a. Kecepatan response time
- b. Kualitas komunikasi Spv
- c. Kecepatan penyelesaian masalah
- d. Kualitas penanganan
- e. Kemampuan teknis yang dimiliki.

Nilai minimum CSI yang ditetapkan dalam sasaran tahun 2007 adalah 80%. Setelah melakukan wawancara, maka dapat diketahui bahwa survey kepuasan pelanggan dilakukan sebanyak dua kali dalam setahun, atau setiap 6 bulan sekali.

Tabel 3.2 Hasil Survey Tingkat Kepentingan Periode Akhir Tahun 2007

| No | Jabatan Responden | Kecepatan Respons Time | Kualitas Komunikasi Spv | Kecepatan Penyelesaian Masalah | Kualitas Penanganan | Kemampuan Teknis Yang Dimiliki |
|----|-------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 1 | JR 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| 2 | JR 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | JR 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | JR 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 5 | JR 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 6 | JR 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 7 | JR 7 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 8 | JR 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 9 | JR 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 10 | JR 10 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 11 | JR 11 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 12 | JR 12 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 13 | JR 13 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 14 | JR 14 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 |
| 15 | JR 15 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 16 | JR 16 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 17 | JR 17 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| | | 76 | 66 | 73 | 73 | 66 |
| | | 4.47 | 3.88 | 4.29 | 4.29 | 3.88 |

Tabel 3.3 Hasil Survey Tingkat Kepuasan Periode Akhir Tahun 2007

| No | Jabatan Responden | Kecepatan Respons Time | Kualitas Komunikasi Spv | Kecepatan Penyelesaian Masalah | Kualitas Penanganan | Kemampuan Teknis Yang Dimiliki |
|----|-------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 1 | JR 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 2 | JR 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 3 | JR 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | JR 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 5 | JR 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 |
| 6 | JR 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 7 | JR 7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 8 | JR 8 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 9 | JR 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 10 | JR 10 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 11 | JR 11 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 12 | JR 12 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 13 | JR 13 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 14 | JR 14 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 15 | JR 15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 16 | JR 16 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 17 | JR 17 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | 60 | 60 | 51 | 58 | 61 |
| | | 3.53 | 3.53 | 3.00 | 3.41 | 3.59 |

3.6.2.2. Maksimum *Respond Time*

Merupakan salah satu indikator keberhasilan pencapaian sasaran strategis yang sangat berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Definisi dari *respond time*

sendiri adalah waktu yang dihitung mulai dari komplain diterima oleh *help desk* sampai konsumen mendapatkan *feedback* atas komplain yang dilakukannya. Departemen *Maintenance* menetapkan target maksimum *respond time* untuk tahun 2007 ini adalah sebesar 2 jam. Artinya, setelah *help desk* menerima komplain dari pelanggan, maka personil di lapangan harus sudah tiba ke lokasi dan memberikan *feedback* ke pelanggan yang melakukan komplain dalam waktu kurang dari 2 jam.

Data-data *respond time* kami dapatkan dari *database* komplain yang telah didapatkan dari *database* Departemen *Maintenance*. Adapun *database* yang lengkapnya dapat dilihat pada halaman lampiran laporan ini. Berdasarkan data tersebut, maka dapat diketahui waktu *respond time* untuk tiap komplain pelanggan adalah seperti pada tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.4 Data *Respond Time*

| NO | Nama site | Complain | | Respons | | Respond |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | | Tanggal | Jam | Tanggal | Jam | Time (menit) |
| 1 | T000666 | 9-Jan-07 | 14.26 wib | 9-Jan-07 | 15.00 wib | 34 |
| 2 | T000742 | 17-Jan-07 | 08.30 wib | 17-Jan-07 | 10.30 wib | 120 |
| 3 | T000276 | 2-Feb-07 | 15.55 wib | 2-Feb-07 | 16.50 wib | 55 |
| 4 | T000634 | 27-Feb-07 | 09.30 wib | 27-Feb-07 | 11.30 wib | 120 |
| 5 | T000735 | 27-Feb-07 | 13.45 wib | 27-Feb-07 | 14.45 wib | 60 |
| 6 | T000059 | 6-Mar-07 | 17.35 wib | 6-Mar-07 | 17.45 wib | 10 |
| 7 | T000662 | 18-Mar-07 | 15.43 wib | 18-Mar-07 | 16.10 wib | 27 |
| 8 | T000712 | 23-Mar-07 | 13.59 wib | 23-Mar-07 | 14.50 wib | 51 |
| 9 | T000791 | 28-Mar-07 | 11.30 wib | 28-Mar-07 | 13.30 wib | 120 |
| 10 | T000669 | 30-Mar-07 | 15.15 wib | 30-Mar-07 | 15.45 wib | 30 |
| 37 | T000572 | 25-Sep-07 | 13.57 wib | 25-Sep-07 | 14.30 wib | 33 |
| 38 | T000715 | 26-Nov-07 | 10.00 wib | 26-Nov-07 | 10.15 wib | 15 |

3.6.2.3. Maksimum Komplain

Merupakan indikator keberhasilan pencapaian sasaran strategis yang hasilnya didapatkan dengan cara menghitung jumlah komplain pelanggan yang terjadi tiap bulannya. Jumlah komplain ini kemudian dibandingkan dengan jumlah *site* yang ditangani oleh Departemen *Maintenance*, sehingga hasil akhirnya berupa persentase. Cara perhitungan ini merupakan perhitungan yang digunakan oleh Departemen *Maintenance* saat ini. Adapun *database* komplain pelanggan yang

lengkap dapat dilihat pada halaman lampiran laporan ini, sedangkan untuk rekapitulasi komplain yang telah disederhanakan dapat dilihat pada tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5 Data Komplain Pelanggan

| No | Nama Site | Tanggal | Masalah |
|----|-----------|-----------|-----------------------------|
| 1 | T001109 | 6-Jan-07 | Atap shelter bocor |
| 2 | T000744 | 9-Jan-07 | High Temperature |
| 3 | T000990 | 9-Jan-07 | BTS High Temperature |
| 4 | T001031 | 17-Jan-07 | PLN Mati tidak ada genset |
| 5 | T001052 | 23-Jan-07 | BTS mati |
| 6 | T001055 | 25-Jan-07 | kecurian grounding 20 M |
| 83 | T001104 | 16-Oct-07 | Penambahan lampu penerangan |
| 84 | T000340 | 26-Nov-07 | PLN Mati |

3.6.3. Perspektif Proses Bisnis

3.6.3.1. Jumlah AMO dan MMO

AMO adalah singkatan dari *Area Maintenance Officer*, yang memegang wilayah pemeliharaan site sesuai dengan pengelompokan yang dilakukan oleh Departemen *Maintenance* sebelumnya. Sedangkan MMO adalah singkatan dari *Maintenance Management Officer*, yang bertugas menjalankan kegiatan pemeliharaan di lapangan. AMO mengkoordinasi beberapa MMO dalam wilayah tanggung jawabnya.

Kedua indikator ini merupakan indikator keberhasilan pencapaian sasaran strategis yang menunjukkan peningkatan kapasitas kegiatan pemeliharaan dari Departemen *Maintenance*. Semakin banyak jumlah *site* yang ingin ditangani oleh Departemen *Maintenance*, maka semakin banyak juga jumlah AMO dan jumlah MMO yang dibutuhkan. Untuk jumlah AMO dan MMO yang merupakan personel Departemen *Maintenance* tentu saja jumlahnya akan berpengaruh langsung terhadap kapasitas dan kualitas. Kondisi jumlah AMO dan MMO selama tahun 2007 dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini.

Tabel 3.6 Jumlah AMO

| Nama AMO | Wilayah Kerja |
|----------|-------------------------------------------|
| AMO 1 | Sumatera dan Kalimantan |
| AMO 2 | DKI Jakarta dan Jawa Barat |
| AMO 3 | Jawa Tengah dan Jawa Timur |
| AMO 4 | Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Maluku |

Tabel 3.7 Jumlah MMO untuk AMO 1

| AMO | No. | MMO | Wilayah |
|-------|-----|---------|-------------------|
| AMO 1 | 1 | MMO 1-1 | Pekanbaru |
| | 2 | MMO 1-2 | Duri-Dumai |
| | 3 | MMO 1-3 | Padang |
| | 4 | MMO 1-4 | Lampung |
| | 5 | MMO 1-5 | Banjamasin |
| | 6 | MMO 1-6 | Balikpapan |
| | 7 | MMO 1-7 | Pontianak |
| | 8 | MMO 1-8 | Jambi & P. Bangka |

Tabel 3.8 Jumlah MMO untuk AMO 2

| AMO | No. | MMO | Wilayah |
|-------|-----|----------|-------------|
| AMO 2 | 1 | MMO 2-1 | Bandung |
| | 2 | MMO 2-2 | |
| | 3 | MMO 2-3 | Cirebon |
| | 4 | MMO 2-4 | |
| | 5 | MMO 2-5 | Bogor |
| | 6 | MMO 2-6 | Sukabumi |
| | 7 | MMO 2-7 | Bekasi |
| | 8 | MMO 2-8 | |
| | 9 | MMO 2-9 | DKI Jakarta |
| | 10 | MMO 2-10 | |
| | 11 | MMO 2-11 | |
| | 12 | MMO 2-12 | |
| | 13 | MMO 2-13 | Banten |
| | 14 | MMO 2-14 | |

Tabel 3.9 Jumlah MMO untuk AMO 3

| AMO | No. | MMO | Wilayah |
|-------|-----|----------|---------------|
| AMO 3 | 1 | MMO 3-1 | Jawa Tengah |
| | 2 | MMO 3-2 | |
| | 3 | MMO 3-3 | |
| | 4 | MMO 3-4 | |
| | 5 | MMO 3-5 | |
| | 6 | MMO 3-6 | DI Yogyakarta |
| | 7 | MMO 3-7 | Jawa Timur |
| | 8 | MMO 3-8 | |
| | 9 | MMO 3-9 | |
| | 10 | MMO 3-10 | |
| | 11 | MMO 3-11 | |
| | 12 | MMO 3-12 | |
| | 13 | MMO 3-13 | |

Tabel 3.10 Jumlah MMO untuk AMO 4

| AMO | No. | MMO | Wilayah |
|-------|-----|----------|--------------------|
| AMO 4 | 1 | MMO 4-1 | Bali |
| | 2 | MMO 4-2 | |
| | 3 | MMO 4-3 | |
| | 4 | MMO 4-4 | |
| | 5 | MMO 4-5 | |
| | 6 | MMO 4-6 | |
| | 7 | MMO 4-7 | NTB |
| | 8 | MMO 4-8 | NTT |
| | 9 | MMO 4-9 | Sulsel |
| | 10 | MMO 4-10 | Maluku |
| | 11 | MMO 4-11 | Manado & Gorontalo |

3.6.3.2. Rasio genset

Sesuai dengan kesepakatan yang tertera dalam *Service Level Agreement* (SLA), Departemen *Maintenance* harus menyediakan jumlah genset seperti yang tercantum dalam SLA tersebut untuk mencegah *BTS tower* mengalami *downtime*. *BTS tower* pada dasarnya menggunakan tenaga listrik dari PLN untuk menjalankan fungsinya. Namun, jika sewaktu-waktu PLN melakukan pemadaman atau terdapat gangguan yang memutuskan suplai tenaga listrik, maka *BTS tower* akan otomatis menyalakan baterai yang terpasang di dalamnya sampai aliran listrik dari PLN berjalan kembali. Namun, baterai ini hanya sanggup bertahan selama 6 jam, sehingga dibutuhkan genset sebagai cadangan energi terakhir untuk memastikan bahwa *BTS tower* tetap menyala.

Tabel 3.11 di bawah ini menjelaskan persebaran genset beserta perbandingannya dengan jumlah site yang ada.

Tabel 3.11 Pemetaan Genset di Setiap Daerah

| Daerah | Jumlah Genset | Jumlah Site | Ratio Genset : Site |
|--------------|---------------|-------------|---------------------|
| AMO 1 | | | |
| Babel | 3 | 6 | 0.50 |
| Jambi | 3 | 7 | 0.43 |
| Sumsel | 3 | 6 | 0.50 |
| Kalbar | 5 | 17 | 0.29 |
| Kalsel | 4 | 10 | 0.40 |
| Kalteng | 3 | 10 | 0.30 |
| Kaltim | 5 | 14 | 0.36 |
| Lampung | 3 | 18 | 0.17 |
| Riau | 5 | 23 | 0.22 |
| Sumbar | 4 | 15 | 0.27 |
| Total | 38 | 126 | 0.30 |
| AMO 2 | | | |
| DKI Jakarta | 24 | 59 | 0.41 |
| Banten | 8 | 26 | 0.31 |
| Jawa Barat | 12 | 105 | 0.11 |
| Total | 44 | 190 | 0.23 |
| AMO 3 | | | |
| DIY | 7 | 15 | 0.47 |
| Jateng | 10 | 50 | 0.20 |
| Jatim | 23 | 82 | 0.28 |
| Total | 40 | 147 | 0.27 |

Tabel 3.11 Pemetaan Genset di Setiap Daerah (lanjutan)

| Daerah | Jumlah Genset | Jumlah Site | Ratio Genset : Site |
|--------------------|---------------|-------------|---------------------|
| AMO 4 | | | |
| Bali | 24 | 86 | 0.28 |
| Gorontalo | 2 | 7 | 0.29 |
| Maluku | 4 | 9 | 0.44 |
| NTB | 3 | 9 | 0.33 |
| NTT | 3 | 10 | 0.30 |
| Sulsel | 2 | 8 | 0.25 |
| Sulut | 3 | 10 | 0.30 |
| Total | 41 | 139 | 0.29 |
| Grand Total | 163 | 602 | 0.27 |

3.6.3.3. Jumlah Kantor Cabang

Kantor cabang dibutuhkan untuk memudahkan koordinasi kegiatan pemeliharaan dan MMO yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Idealnya setiap AMO mempunyai kantor cabang tersendiri di wilayah kerjanya agar koordinasi kegiatan pemeliharaan dan MMO dapat berjalan lancar. Namun saat ini baru ada satu kantor cabang yang dimiliki oleh Departemen *Maintenance*, yaitu kantor cabang di Bekasi untuk wilayah AMO 2 (meliputi DKI Jakarta dan Jawa Barat).

3.6.3.4. Rata-Rata Waktu Penyelesaian Masalah

Indikator ini terkait erat dengan kualitas pelayanan pemeliharaan yang diberikan. Dalam *customer satisfaction index* pun dengan jelas tertera bahwa kecepatan menyelesaikan masalah yang terjadi adalah salah satu faktor yang mempunyai tingkat kepentingan tinggi namun Departemen *Maintenance* sendiri masih belum bisa memberikan tingkat kepuasan yang tinggi bagi pelanggannya.

Perlu diperhatikan bahwa penyelesaian masalah di sini tidak boleh harus menunggu adanya komplain yang masuk dari pelanggan atau ketika kegiatan audit bersama pelanggan dilakukan. Justru identifikasi masalah yang sekecil apapun sangat penting artinya sebelum masalah tersebut menjadi besar dan menimbulkan komplain dari pelanggan. Inilah inti dari filosofi *Preventive Maintenance* yang ingin diterapkan oleh Departemen *Maintenance*. Rata-rata waktu penyelesaian masalah yang dibutuhkan dalam periode tahun 2007 adalah selama 44 hari.

Data-data waktu penyelesaian masalah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12 Waktu Penyelesaian Masalah

| No. | Nama Site | Status | Tgl Laporan | Masalah | Tgl Selesai | Durasi (hari) |
|-----|-----------|--------|-------------|-----------------------------------------|-------------|---------------|
| 1 | T000620 | OKE | 6-Jan-07 | Atap shelter bocor | 8-Jan-07 | 2 |
| 2 | T000215 | OKE | 9-Jan-07 | High temperature | 9-Jan-07 | 0 |
| 3 | T000014 | OKE | 9-Jan-07 | BTS High Temperature, freon habis, pipa | 9-Jan-07 | 0 |
| 4 | T000055 | OKE | 17-Jan-07 | PLN mati tidak ada genset | 17-Jan-07 | 0 |
| 5 | T000064 | OKE | 23-Jan-07 | BTS mati | 23-Jan-07 | 0 |
| 6 | T000079 | OKE | 25-Jan-07 | Kecurian grounding 20 m | 21-Jun-07 | 147 |
| 7 | T000168 | OKE | 25-Jan-07 | Bus bar hilang 2 buah | 8-Mar-07 | 42 |
| 8 | T000448 | OKE | 26-Jan-07 | Kehilangan kabel grounding | 2-Apr-07 | 66 |

| | | | | | | |
|------|---------|-----|-----------|---------------------------------------|-----------|---|
| 1338 | T000203 | OKE | 9-Nov-07 | Lampu tower putus 1 buah | 12-Nov-07 | 3 |
| 1339 | T000456 | OKE | 28-Nov-07 | MCB 3 Phase 63 ampere (phase R) putus | 28-Nov-07 | 0 |

3.6.3.5. Maksimum Downtime

Downtime adalah durasi waktu sejak *BTS tower* mati (tidak berfungsi) sampai nyala kembali. Hal yang menyebabkan *BTS tower* mati biasanya adalah karena tidak adanya suplai energi listrik untuk menjalankan *BTS tower*. *Downtime* ini sangat fatal artinya karena dalam keadaan mati, *BTS tower* tidak bisa menerima maupun mengirim sinyal telekomunikasi. Otomatis layanan telekomunikasi tidak bisa berjalan untuk sementara. Karena itulah Departemen *Maintenance* membuat target maksimum *downtime* adalah 2 jam, artinya jika *BTS tower* mati, maka dalam waktu kurang dari 2 jam *BTS tower* tersebut harus bisa dihidupkan kembali.

Berikut data-data *downtime* yang penulis dapat dari database Departemen *Maintenance*.

Tabel 3.13 Data *Downtime*

| No | Nama Site | BTS mulai mati | | BTS hidup kembali | | <i>Downtime</i> (jam) |
|----|-----------|----------------|-----------|-------------------|-----------|-----------------------|
| | | Tanggal | Jam | Tanggal | Jam | |
| 1 | T000077 | 23-Jan-07 | 11.00 wib | 23-Jan-07 | 18.00 wib | 7 |
| 2 | T000117 | 29-Jan-07 | 14.00 wib | 29-Jan-07 | 17.00 wib | 3 |
| 3 | T000120 | 2-Feb-07 | 16.00 wib | 2-Feb-07 | 21.13 wib | 5.13 |
| 10 | T000184 | 21-May-07 | 10.00 wib | 21-May-07 | 10.30 wib | 0.5 |
| 11 | T000206 | 26-Jun-07 | 17.00 wib | 27-Jun-07 | 09.00 wib | 16 |

3.6.4. Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran

3.6.4.1. Total Hari Training Per Tahun

Indikator ini menunjukkan sejauh mana personil pemeliharaan mendapat pengembangan pengetahuan dan keterampilan terkait teknis pemeliharaan yang dibutuhkan di lapangan. Indikator ini amat erat kaitannya dengan peningkatan kemampuan kerja personil pemeliharaan Departemen *Maintenance*.

Berdasarkan wawancara dengan Manager Departemen *Maintenance*, penulis mendapatkan data total hari training yang sudah disusun sebagai berikut.

Tabel 3.14 Total Hari Training Per Tahun

| Personil | Hari Training |
|----------|---------------|
| AMO | 5 |
| MMO | 32 |
| Total | 37 |

3.7. Perancangan Balanced Scorecard

3.7.1. Pemetaan Misi, KSF, dan Strategi ke Dalam Perspektif *Balanced Scorecard*

Pemetaan merupakan langkah selanjutnya untuk mendeskripsikan misi, KSF, dan strategi yang telah ditentukan ke dalam perspektif-perspektif *Balanced Scorecard* yang ada. Fungsi dari pemetaan ini adalah untuk menyelaraskan misi, KSF, dan strategi Departemen *Maintenance* dengan sasaran-sasaran strategis yang akan ditetapkan ke dalam empat perspektif dari *Balanced Scorecard*.

3.7.1.1. Pemetaan Misi

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, Departemen *Maintenance* mempunyai misi sebagai berikut:

“To be a leading maintenance service provider and a reliable partner for all telecommunication operators.”

Sehingga, jika misi ini dipetakan ke dalam empat perspektif *Balanced Scorecard* hasilnya akan menjadi seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.15 Pemetaan Misi ke Tiap Perspektif *Balanced Scorecard*

| Perspektif | Misi |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| Finance | A leading maintenance service provider |
| Customer | A reliable partner for all telecommunication operators |
| Business Process | A leading maintenance service provider |
| Learning & Growth | A leading maintenance service provider |

3.7.1.2. Pemetaan KSF

Serupa dengan misi yang dipetakan ke dalam keempat perspektif *Balanced Scorecard*, KSF juga perlu dipetakan ke dalam keempat perspektif *Balanced Scorecard* untuk menyelaraskan KSF dengan sasaran strategis yang akan dibuat. KSF yang dimiliki Departemen *Maintenance* adalah:

1. *Excellent Service Maintenance*
2. *Cost Efficiency*

Berikut hasil pemetaan KSF ke dalam keempat perspektif *Balanced Scorecard*.

Tabel 3.16 Pemetaan KSF ke Tiap Perspektif *Balanced Scorecard*

| Perspektif | Key Success Factors |
|-------------------|-------------------------------|
| Finance | Cost Efficiency |
| Customer | Excellent Service Maintenance |
| Business Process | Excellent Service Maintenance |
| Learning & Growth | Excellent Service Maintenance |

3.7.1.3. Pemetaan Strategi

Langkah selanjutnya, strategi-strategi yang telah dibahas pada subbab sebelumnya juga harus dipetakan ke dalam keempat perspektif *Balanced Scorecard*. Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, strategi-strategi yang dimiliki Departemen *Maintenance* adalah:

1. Meningkatkan kepuasan pelanggan.
2. Menyusun sistem *clustering* untuk mempermudah koordinasi.
3. Mempercepat waktu penyelesaian masalah.
4. Menambah jumlah waktu pelatihan untuk personil pemeliharaan (AMO & MMO).
5. Menerapkan tertib administrasi dalam prosedur pemeliharaan.
6. Membangun kantor cabang untuk memudahkan koordinasi.

Berikut adalah hasil pemetaan strategi-strategi di atas ke dalam keempat perspektif *Balanced Scorecard*.

Tabel 3.17 Pemetaan Strategi-Strategi ke Tiap Perspektif *Balanced Scorecard*

| Perspektif | Strategi |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| Finance | - |
| Customer | - meningkatkan kepuasan pelanggan |
| Business Process | - menyusun sistem <i>clustering</i> |
| | - mempercepat waktu penyelesaian masalah |
| | - membangun kantor cabang |
| | - menerapkan tertib administrasi |
| Learning & Growth | - menambah jumlah waktu pelatihan untuk personil pemeliharaan |

3.7.2. Penetapan Sasaran-Sasaran Strategis di Tiap Perspektif

Setelah Departemen *Maintenance* memetakan misi, KSF, dan strateginya ke dalam keempat perspektif *Balanced Scorecard*, langkah berikutnya adalah menerjemahkannya ke dalam sasaran strategis pada keempat perspektif *Balanced Scorecard*.

3.7.2.1. Penetapan Sasaran Strategis di Perspektif Keuangan

Berdasarkan analisis sebelumnya, terlihat bahwa kinerja kegiatan pemeliharaan yang dapat ditinjau dari perspektif keuangan adalah dalam hal mengurangi biaya pemeliharaan. Dalam hal ini Departemen *Maintenance* harus bisa memilah-milah mana kegiatan pemeliharaan yang memberikan nilai tambah bagi Departemen *Maintenance* dan mana yang tidak. Hal ini perlu dilakukan untuk mencapai *cost efficiency* sesuai dengan *key success factors* yang telah ditetapkan. Selain itu, berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, pengeluaran Departemen *Maintenance* memang masih banyak terjadi pada kegiatan-kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *corrective maintenance*, bukannya *preventive maintenance*, sehingga terlihat jelas kegiatan pemeliharaan di Departemen *Maintenance* masih belum begitu efektif dan efisien. Jadi, Departemen *Maintenance* menetapkan sasaran strategis di perspektif keuangan berupa “mengurangi biaya pemeliharaan”.

3.7.2.2. Penetapan Sasaran Strategis di Perspektif Pelanggan

Perusahaan ini merupakan perusahaan dengan produk berupa jasa, bukan barang, sehingga tingginya kepuasan pelanggan menjadi hal yang terpenting bagi perusahaan. Dan yang menjadi ujung tombak dari produk jasa ini adalah Departemen *Maintenance* karena sebagian besar jasa yang ditawarkan perusahaan adalah jasa pemeliharaan. Dalam hal ini, diperlukan sebuah sasaran strategis yang dapat terukur dengan jelas untuk melihat besarnya kualitas pemeliharaan yang telah diberikan oleh Departemen *Maintenance*. Karena itu, untuk perspektif pelanggan, Departemen *Maintenance* memutuskan bahwa sasaran strategisnya adalah “meningkatkan indeks kepuasan pelanggan”.

3.7.2.3. Penetapan Sasaran Strategis di Perspektif Proses Bisnis

Pada dasarnya, ada dua aspek yang perlu diperhatikan dalam proses bisnis setiap perusahaan, yaitu kapasitas dan kualitas. Dalam kasus Departemen *Maintenance* perusahaan berarti adalah kapasitas kegiatan pemeliharaan dan kualitas kegiatan pemeliharaan. Kapasitas kegiatan pemeliharaan menggambarkan ketersediaan sumber daya yang dimiliki oleh Departemen *Maintenance* untuk menjalankan kegiatan pemeliharaannya. Contoh dari kapasitas kegiatan pemeliharaan Departemen *Maintenance* perusahaan adalah jumlah personil pemeliharaan, beban kerja (*workload*) yang dipikul, serta jumlah genset yang dimiliki sebagai cadangan energi sesuai dengan *Service Level Agreement* (SLA). Sedangkan kualitas kegiatan pemeliharaan menggambarkan konformitas antara kinerja pemeliharaan yang diinginkan oleh pelanggan dengan kinerja pemeliharaan yang diberikan oleh Departemen *Maintenance*. Semakin tinggi konformitas yang terjadi, maka semakin tinggi pula kualitas kegiatan pemeliharaan yang ada. Contoh dari kualitas kegiatan pemeliharaan ini adalah rata-rata waktu penyelesaian masalah dan maksimum *downtime*. Jadi, Departemen *Maintenance* menetapkan sasaran strategis di perspektif proses bisnis ini menjadi dua sasaran strategis:

1. Meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan
2. Meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan

3.7.2.4. Penetapan Sasaran Strategis di Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran

Dalam perspektif pertumbuhan dan pembelajaran ini, Departemen *Maintenance* masih menggunakan ukuran kinerja berupa jadwal pelatihan tersedia dan dapat dilaksanakan dengan baik. Ukuran kinerja ini kurang komprehensif bagi personil pemeliharaan karena tidak memperhatikan pemahaman dan keterlibatan terhadap kinerja Departemen *Maintenance*.

Berdasarkan literatur, perlu dibuat sasaran strategis yang mencakup dua aspek personil, yaitu kemampuan kerja personil dan komitmen kerja personil¹⁸. Kemampuan personil menggambarkan pengetahuan dan keterampilan personil akan tugas dan tanggung jawabnya dalam melakukan pekerjaannya. Dalam hal Departemen *Maintenance* perusahaan, personil pemeliharaan harus mempunyai pengetahuan dan keterampilan akan teknis pemeliharaan yang memadai. Sedangkan komitmen kerja personil menggambarkan keterikatan dan kepuasan personil terhadap pekerjaan yang dilakukannya. Kedua aspek ini harus diperhatikan secara simultan, karena kehilangan salah satu dari aspek ini akan berdampak negatif dalam jangka panjang¹⁹. Jadi, Departemen *Maintenance* menetapkan sasaran strategis di perspektif pertumbuhan dan pembelajaran ini sebagai berikut:

1. Meningkatkan kemampuan kerja personil
2. Meningkatkan komitmen kerja personil

3.7.2.5. Sasaran Strategis Tiap Perspektif *Balanced Scorecard*

Secara ringkas, sasaran-sasaran strategis dalam tiap-tiap perspektif *Balanced Scorecard* yang telah disusun oleh Departemen *Maintenance* perusahaan adalah sebagai berikut:

- A. Perspektif Keuangan:
 - Mengurangi biaya pemeliharaan
- B. Perspektif Pelanggan:
 - Meningkatkan indeks kepuasan pelanggan
- C. Perspektif Proses Bisnis:

¹⁸ Stephen P. Robbins, *Organizational Behavior*, 2001, Prentice-Hall: New Jersey, Hlm. 90-91

¹⁹ *Ibid*, Hlm. 93.

- Meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan
- Meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan

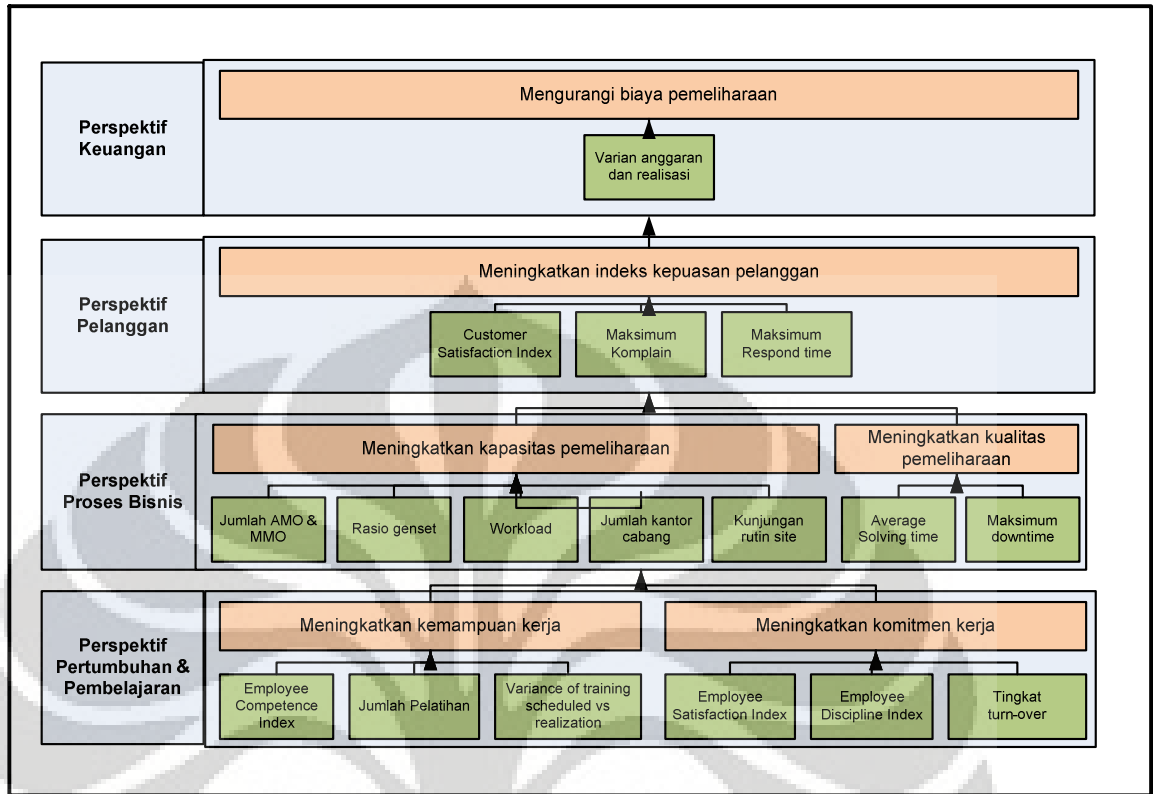
D. Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran:

- Meningkatkan kemampuan kerja personil
- Meningkatkan komitmen kerja personil

Memang sekilas tidak banyak sasaran strategis yang ditetapkan oleh Departemen *Maintenance* perusahaan, hal ini dikarenakan kondisi perusahaan sendiri yang masih baru dan membutuhkan pembenahan di segala bidang. Oleh sebab itu, sasaran-sasaran strategis yang ditetapkan ini adalah sasaran-sasaran strategis yang dianggap paling penting dan mendesak untuk dilakukan demi mencapai misi Departemen *Maintenance*. Selain itu, penetapan sasaran-sasaran strategis yang tidak terlalu kompleks seperti ini amat memudahkan Departemen *Maintenance* dalam fokus kerjanya.

3.7.3. Peta Strategis *Balanced Scorecard*

Berdasarkan sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya, gambar 3.4 di bawah ini adalah peta strategis *Balanced Scorecard* untuk Departemen *Maintenance* perusahaan.



Gambar 3.4 Peta Strategis *Balanced Scorecard* untuk Departemen *Maintenance*

3.7.4. Penentuan *Key Performance Indicator* (KPI)

Langkah berikutnya adalah menentukan *key performance indicator* (KPI) dari masing-masing sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya. KPI ini sangat penting untuk mengukur sejauh mana kinerja Departemen *Maintenance* dalam satu periode kerja. Ukuran kinerja yang digunakan harus kuantitatif berdasarkan data-data yang masuk dalam database Departemen *Maintenance*. Karena itu penggunaan satuan unit untuk masing-masing ukuran kinerja harus diperhatikan dengan baik. Ukuran kinerja ini akan menjadi patokan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan dalam satu periode kerja.

Satu lagi yang harus diperhatikan adalah penentuan KPI ini adalah untuk *maintenance management*, bukan untuk *maintenance engineering*. Ada perbedaan mendasar antara KPI untuk *maintenance management* dengan KPI untuk *maintenance engineering*. KPI untuk *maintenance management* lebih bersifat global dan tidak menyangkut ukuran-ukuran teknis seperti pada KPI untuk *maintenance engineering*. Contoh KPI untuk *maintenance management* adalah

maksimum komplain yang diterima dari pelanggan. Sedangkan contoh KPI untuk *maintenance engineering* adalah nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*²⁰.

3.7.4.1. KPI pada Perspektif Keuangan

Pada perspektif keuangan, KPI-KPI di bawah ini digunakan untuk mengukur sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 3.18 KPI Perspektif Keuangan

| Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Unit |
|---------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| - Mengurangi biaya pemeliharaan | - varian antara anggaran dan realisasi | - % per bulan |

3.7.4.2. KPI pada Perspektif Pelanggan

Pada perspektif pelanggan, KPI-KPI di bawah ini digunakan untuk mengukur sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 3.19 KPI Perspektif Pelanggan

| Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Unit |
|------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| - Meningkatkan indeks kepuasan pelanggan | - <i>customer satisfaction index</i> | - % per 6 bulan |
| | - maksimum <i>respond time</i> | - jam per kasus |
| | - maksimum komplain | - % per bulan |

3.7.4.3. KPI pada Perspektif Proses Bisnis

Pada perspektif proses bisnis, KPI-KPI di bawah ini digunakan untuk mengukur sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 3.20 KPI Perspektif Proses Bisnis

| Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Unit |
|------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| - Meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan | - jumlah AMO & MMO | - nilai per tahun |
| | - rasio genset terhadap total site | - rasio per tahun |
| | - <i>workload</i> | - % per tahun |
| | - jumlah kantor cabang | - nilai per tahun |
| | - kunjungan rutin site | - % per site per bulan |
| - Meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan | - rata-rata waktu penyelesaian masalah | - jam per kasus |
| | - maksimum <i>downtime</i> | - jam per kasus |

²⁰ Imad Alsyouf, *Measuring Maintenance Performance Using A Balanced Scorecard Approach*, 2006, Department of Mechanical Engineering, Vaxjo University: Sweden.

3.7.4.4. KPI pada Proses Pertumbuhan dan Pembelajaran

Pada perspektif pertumbuhan dan pembelajaran, KPI-KPI di bawah ini digunakan untuk mengukur sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 3.21 KPI Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran

| Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Unit |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| - Meningkatkan kemampuan kerja personil | - <i>employee competence index</i> | - % per 6 bulan |
| | - total jumlah pelatihan | - hari per tahun |
| | - <i>variance of training scheduled vs realization</i> | - % per tahun |
| - Meningkatkan komitmen kerja personil | - <i>employee satisfaction index</i> | - % per 6 bulan |
| | - <i>employee discipline index</i> | - % per 6 bulan |
| | - tingkat <i>turn-over</i> personil | - % per tahun |

3.7.4.5. KPI Keseluruhan *Balanced Scorecard*

Berdasarkan penjabaran KPI-KPI di atas, dapat dibuat ikhtisar KPI keseluruhan *Balanced Scorecard* di bawah ini. Tabel 3.22 di bawah juga telah dilengkapi dengan target yang ingin diperoleh Departemen *Maintenance*. Penentuan target tersebut dilakukan dengan dua metode, yaitu diambil dari target yang sudah ada (Departemen *Maintenance* telah memiliki sasaran tersebut sebelumnya) dan melakukan diskusi dengan GM Divisi O&M dan Manager Departemen *Maintenance* terkait sasaran yang belum pernah ada sebelumnya.

Tabel 3.22 KPI Keseluruhan *Balanced Scorecard*

| Perspektif | Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Satuan | Target |
|------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Keuangan | Mengurangi biaya pemeliharaan | - varian antara anggaran dan realisasi | - % per bulan | 5% |
| | Pelanggan | Meningkatkan indeks kepuasan pelanggan | - <i>customer satisfaction index</i> | - % per 6 bulan |
| - maksimum <i>respond time</i> | | - % per bulan | 2 jam | |
| - maksimum <i>komplain</i> | | - jumlah per site | 2% | |
| Proses Bisnis | Meningkatkan kapasitas pemeliharaan | - jumlah AMO & MMO | - nilai per tahun | 10 AMO; 125 MMO |
| | | - rasio genset terhadap total site | - rasio per tahun | 1:3 |
| | | - <i>workload</i> | - % per tahun | 75% |
| | | - jumlah kantor cabang | - nilai per tahun | 4 |
| | - kunjungan rutin site | - % per site per bulan | 80% | |
| Meningkatkan kualitas pemeliharaan | - rata-rata waktu penyelesaian masalah | - jam per kasus | 5 hari | |
| | - maksimum <i>downtime</i> | - jam per kasus | 2 jam | |
| Pembelajaran | Meningkatkan kemampuan kerja | - <i>employee competence index</i> | - % per 6 bulan | 80% |
| | | - total jumlah pelatihan | - hari per tahun | N/A |
| | | - <i>variance of training scheduled vs realization</i> | - % per tahun | 0% |
| | Meningkatkan komitmen kerja | - <i>employee satisfaction index</i> | - % per 6 bulan | 80% |
| | | - <i>employee discipline index</i> | - % per 6 bulan | 80% |
| | | - tingkat <i>turn-over</i> personil | - % per tahun | 10% |

3.8. Penentuan Prioritas Sasaran Strategis dengan AHP

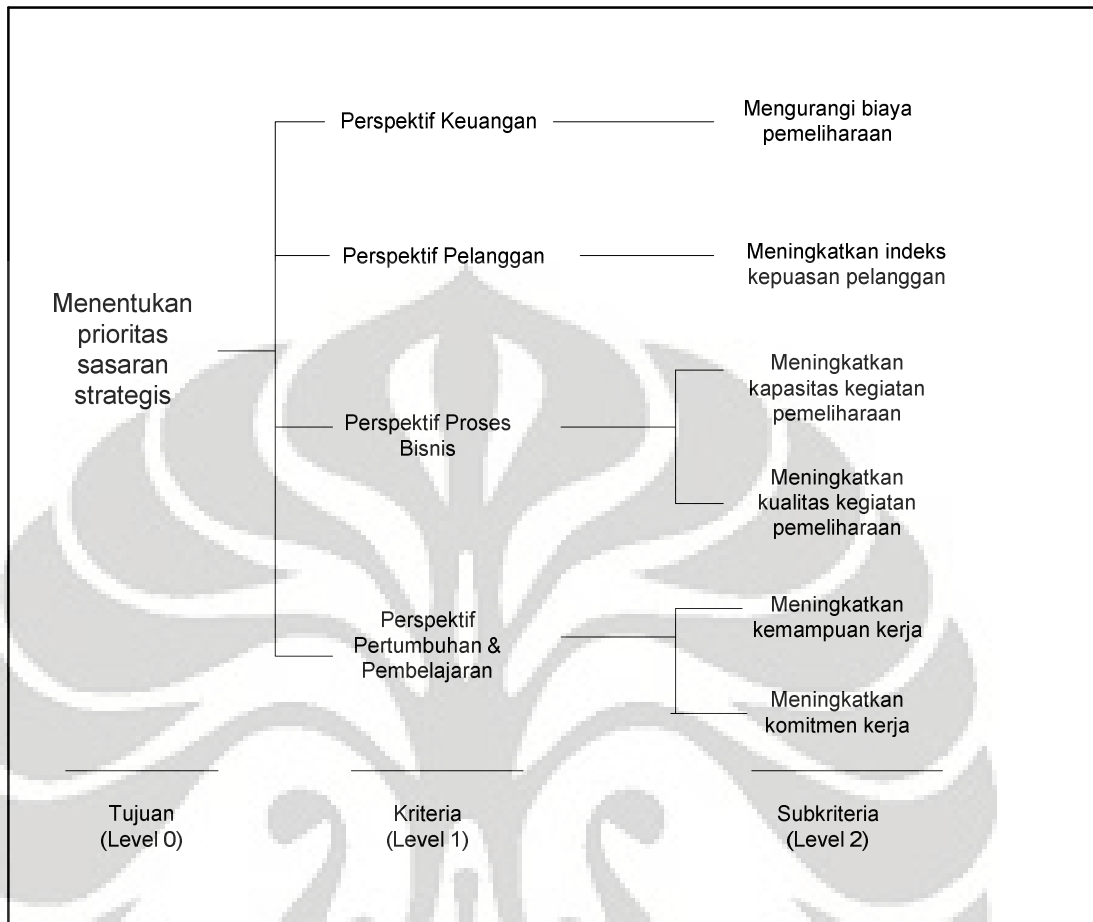
Setelah tiap sasaran strategi dan KPI ditentukan, Departemen *Maintenance* perlu mengetahui prioritas sasaran-sasaran strategis, karena tiap sasaran strategis memiliki tingkat kepentingan tertentu bagi peningkatan kinerja Departemen *Maintenance*.

Penentuan prioritas tersebut adalah dengan cara memberikan bobot pada masing-masing perspektif sebagai kriteria utama, lalu diikuti dengan pemberian bobot pada sasaran strategis pada masing-masing perspektif (subkriteria). Pembobotan pada kriteria utama adalah untuk mengetahui prioritas masing-masing perspektif *Balanced Scorecard* dari sudut pandang para pengambil keputusan. Sedangkan pembobotan pada subkriteria (pembobotan parsial) dilakukan untuk mengetahui prioritas masing-masing sasaran strategis dalam masing-masing perspektif *Balanced Scorecard*.

Metode yang digunakan dalam penentuan prioritas ini adalah dengan cara menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Sedangkan *software* yang digunakan untuk menjalankan metode ini adalah *Expert Choice 2000*. Penulis menggunakan metode AHP ini dengan pertimbangan beragamnya kriteria serta alternatif sasaran strategis yang ditetapkan dalam penilaian pembuat keputusan sehingga dianggap tepat untuk menentukan prioritas perspektif dan sasaran strategis dari penilaian pembuat keputusan berdasarkan keahlian, pengalaman, dan intuisinya.

3.8.1. Model Hierarki Keputusan

Model hierarki keputusan untuk *Balanced Scorecard* ini dapat dilihat pada gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3.5 Model Hierarki Keputusan Penentuan Prioritas

Hierarki ini merupakan hierarki fungsional karena model pembobotan adalah sistem kompleks yang disusun menjadi elemen-elemen menurut korelasinya yang penting. Level paling atas dalam suatu hierarki fungsional yang disebut fokus terdiri dari satu elemen, yaitu tujuan keseluruhan yang komprehensif. Tujuan dari model hierarki keputusan ini adalah untuk menentukan prioritas sasaran strategis.

Dalam hierarki fungsional, di bawah level tujuan keseluruhan adalah level kriteria yang harus dipenuhi untuk mencapai tujuan keseluruhan tersebut. Karena tujuan keseluruhan dari model hierarki keputusan ini adalah menentukan prioritas sasaran strategis, maka level di bawahnya adalah kriteria yang harus dipenuhi untuk mencapai tujuan keseluruhan tersebut. Kriteria tersebut secara spesifik

merupakan keempat perspektif dalam *Balanced Scorecard* yang digunakan oleh Departemen *Maintenance*, yaitu:

1. Perspektif Keuangan
2. Perspektif Pelanggan
3. Perspektif Proses Bisnis
4. Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran

Lalu untuk masing-masing kriteria dalam model hierarki keputusan di atas, dilakukan penjabaran secara lebih detail menjadi level subkriteria. Dalam *Balanced Scorecard* yang digunakan Departemen *Maintenance*, level subkriteria adalah sasaran-sasaran strategis dari tiap perspektifnya, yaitu:

1. Mengurangi biaya pemeliharaan
2. Meningkatkan indeks kepuasan pelanggan
3. Meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan
4. Meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan
5. Meningkatkan kemampuan kerja personil
6. Meningkatkan komitmen kerja personil

3.8.2. Penentuan Bobot

Langkah selanjutnya adalah membuat kuesioner perbandingan berpasangan untuk mengetahui penilaian para pembuat keputusan terhadap perspektif dan sasaran strategis pada model *Balanced Scorecard*. Para pembuat keputusan menilai dengan cara mengisi kuesioner berdasarkan keahlian, pengalaman, dan intuisi mereka. Kuesioner ini disebarkan kepada GM Divisi O&M dan Manager Departemen *Maintenance* sebagai pihak yang ahli dan pengambil keputusan dalam Departemen *Maintenance*.

3.8.2.1. Nilai Bobot Parsial Kriteria

Setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan *Expert Choice 2000*, dapat diketahui prioritas tingkat kepentingan masing-masing perspektif dalam model *Balanced Scorecard* berikut masing-masing sasaran strategisnya. Kriteria yang berada pada level 1 adalah keempat perspektif *Balanced Scorecard*. Perhitungan bobot pada masing-masing perspektif bertujuan untuk mengetahui

prioritas kepentingan masing-masing perspektif dari sudut pandang para pembuat keputusan di Departemen *Maintenance*.

Berikut adalah hasil pembobotan parsial terhadap kriteria level 1.

Tabel 3.23 Nilai Bobot Parsial Tiap Kriteria

| Kriteria | Bobot Lokal | Prioritas |
|----------------------------|-------------|-----------|
| Keuangan | 0.218 | 2 |
| Pelanggan | 0.504 | 1 |
| Proses Bisnis | 0.168 | 3 |
| Pertumbuhan & Pembelajaran | 0.110 | 4 |

3.8.2.2. Nilai Bobot Subkriteria

Setelah dilakukan penghitungan bobot parsial tiap kriteria yang mencerminkan perspektif *Balanced Scorecard*, langkah selanjutnya adalah melakukan penghitungan bobot tiap subkriteria yang mencerminkan tiap-tiap sasaran strategis *Balanced Scorecard*.

Berikut adalah hasil pembobotan terhadap kriteria level 2 (subkriteria).

Tabel 3.24 Nilai Bobot Tiap Subkriteria

| Subkriteria | Bobot Global | Prioritas |
|----------------------------------------------|--------------|-----------|
| Mengurangi biaya pemeliharaan | 0.218 | 2 |
| Meningkatkan indeks kepuasan pelanggan | 0.504 | 1 |
| Meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan | 0.084 | 3 |
| Meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan | 0.084 | 3 |
| Meningkatkan kemampuan kerja personil | 0.044 | 5 |
| Meningkatkan komitmen kerja personil | 0.066 | 4 |

3.8.2.3. Rasio Inkonsistensi Hierarki

Selain perhitungan nilai bobot kepentingan berdasarkan matriks perbandingan berpasangan, indeks konsistensinya juga perlu dihitung untuk mengukur tingkat konsistensinya. Suatu matriks perbandingan berpasangan dikatakan konsisten jika indeks konsistensinya tidak melebihi nilai 0.10. Rasio inkonsistensi dari semua matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.25 Rasio Inkonsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan

| Kriteria Utama | Rasio Inkonsistensi |
|---------------------------------------|---------------------|
| Antar Kriteria Utama | 0.10 |
| Perspektif Keuangan | 0.00 |
| Perspektif Pelanggan | 0.00 |
| Perspektif Proses Bisnis | 0.00 |
| Perspektif Pertumbuhan & Pembelajaran | 0.00 |

3.8.2.4. Prioritas KPI Keseluruhan

Jika kita asumsikan nilai bobot lokal masing-masing KPI adalah sama, maka nilai bobot global dari masing-masing KPI adalah sebagai berikut.

Tabel 3.26 Bobot Global Tiap KPI

| KPI | Bobot Global |
|------------------------------------------------------|--------------|
| Varian antara anggaran dan realisasi | 0.218 |
| <i>Customer satisfaction index</i> | 0.168 |
| Maksimum <i>respond time</i> | 0.168 |
| Maksimum komplain | 0.168 |
| Jumlah AMO & MMO | 0.0168 |
| Rasio gensek terhadap total site | 0.0168 |
| <i>Workload</i> | 0.0168 |
| Jumlah kantor cabang | 0.0168 |
| Kunjungan rutin site | 0.0168 |
| Rata-rata waktu penyelesaian masalah | 0.042 |
| Maksimum <i>downtime</i> | 0.042 |
| <i>Employee competence index</i> | 0.0147 |
| Total jumlah pelatihan | 0.0147 |
| <i>Variance of training scheduled vs realization</i> | 0.0147 |
| <i>Employee satisfaction index</i> | 0.022 |
| <i>Employee discipline index</i> | 0.022 |
| Tingkat <i>turn-over</i> personil | 0.022 |

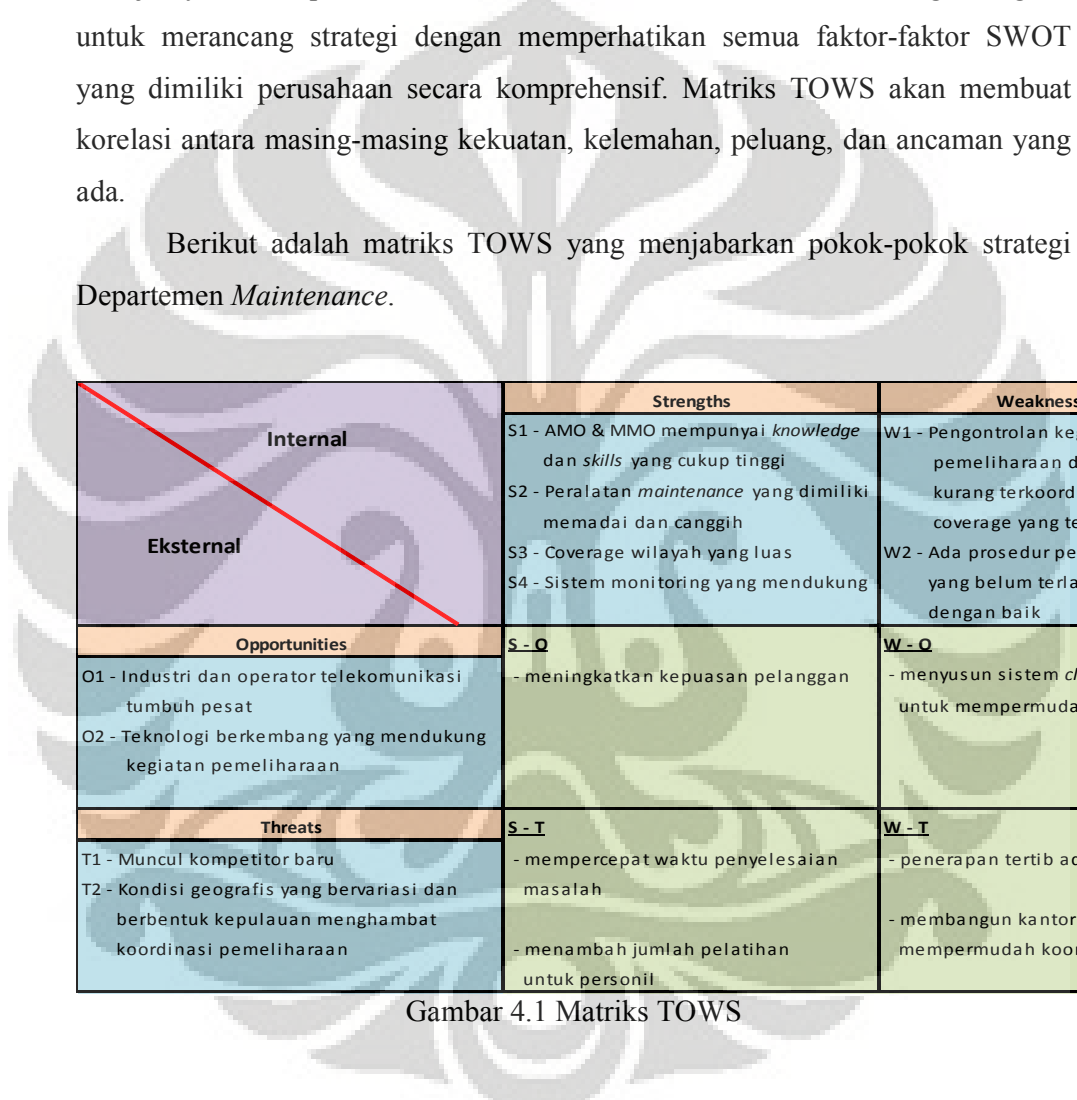
4. ANALISIS DATA

4.1. Analisis Strategi

4.1.1. Analisis SWOT

Dari faktor-faktor SWOT yang telah dijabarkan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah pembuatan matriks TOWS. Matriks TOWS ini sangat berguna untuk merancang strategi dengan memperhatikan semua faktor-faktor SWOT yang dimiliki perusahaan secara komprehensif. Matriks TOWS akan membuat korelasi antara masing-masing kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada.

Berikut adalah matriks TOWS yang menjabarkan pokok-pokok strategi Departemen *Maintenance*.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Internal Eksternal | Strengths | Weaknesses |
| | S1 - AMO & MMO mempunyai <i>knowledge</i> dan <i>skills</i> yang cukup tinggi S2 - Peralatan <i>maintenance</i> yang dimiliki memadai dan canggih S3 - Coverage wilayah yang luas S4 - Sistem monitoring yang mendukung | W1 - Pengontrolan kegiatan pemeliharaan dan MMO kurang terkoordinasi karena coverage yang terlalu luas W2 - Ada prosedur pemeliharaan yang belum terlaksana dengan baik |
| Opportunities | S - O | W - O |
| O1 - Industri dan operator telekomunikasi tumbuh pesat O2 - Teknologi berkembang yang mendukung kegiatan pemeliharaan | - meningkatkan kepuasan pelanggan | - menyusun sistem <i>clustering</i> untuk mempermudah koordinasi |
| Threats | S - T | W - T |
| T1 - Muncul kompetitor baru T2 - Kondisi geografis yang bervariasi dan berbentuk kepulauan menghambat koordinasi pemeliharaan | - mempercepat waktu penyelesaian masalah - menambah jumlah pelatihan untuk personil | - penerapan tertib administrasi - membangun kantor cabang untuk mempermudah koordinasi |

Gambar 4.1 Matriks TOWS

4.1.1.1. Analisis Kekuatan (*Strengths*)

Karena perusahaan ini adalah pionir dalam bisnis penyewaan infrastruktur telekomunikasi di Indonesia, maka otomatis perusahaan mempunyai keunggulan-keunggulan kompetitif dibandingkan dengan pesaing-pesaingnya. Pertama, dalam hal personil *maintenance*. Departemen *Maintenance* perusahaan terdiri atas

personil-personil yang memiliki kualifikasi teknis pemeliharaan yang cukup tinggi, baik dari segi pengetahuan dan keterampilan. Hal ini juga ditunjang dengan banyaknya jumlah pelatihan dan modul pelatihan yang secara teratur diberikan kepada personil Departemen *Maintenance*. Karena bisnis penyewaan *BTS tower* merupakan *outsourcing* terhadap pengadaan dan pemeliharaan *BTS tower*, maka kualitas pemeliharaan adalah mutlak menjadi hal yang harus benar-benar diperhatikan oleh perusahaan jika ingin bertahan di bidangnya. Berbeda dengan pembangunan *BTS tower* yang hanya membutuhkan waktu tidak terlalu lama, pemeliharaan *BTS tower* dilakukan dalam jangka waktu yang lama, dari 5 sampai 10 tahun. Jika personil Departemen *Maintenance* tidak mempunyai pengetahuan dan keterampilan teknis pemeliharaan yang tinggi, maka otomatis kualitas pelayanan yang diberikan perusahaan akan jatuh dan tidak akan mampu bertahan menghadapi gempuran pesaing-pesaing baru. Karena itulah perusahaan sangat memperhatikan faktor pengetahuan dan keterampilan teknis pemeliharaan ini. Hal ini sudah menjadi kekuatan utama bagi perusahaan untuk terus berkembang di bisnis ini.

Kedua, peralatan pemeliharaan yang dimiliki Departemen *Maintenance* juga memadai dan canggih. Karena walaupun perusahaan mempunyai personil pemeliharaan dengan pengetahuan dan keterampilan teknis yang tinggi, jika tidak disertai dengan memadainya dan canggihnya peralatan yang dibutuhkan, maka hasilnya juga akan mengurangi kualitas pelayanan pemeliharaan yang diberikan. Karena itulah perusahaan menempatkan investasi yang besar untuk penyediaan peralatan pemeliharaan bagi personil-personilnya.

Ketiga, *coverage* wilayah yang luas menjadi kekuatan Departemen *Maintenance*. Dengan adanya *coverage* wilayah yang luas maka pangsa pasar dapat diperluas hingga lokasi-lokasi potensial yang terpencil, karena sudah adanya beberapa site yang tersebar sebagai *frontline* dalam pengembangan site-site baru di manapun di Indonesia. Selain itu, pengalaman Departemen *Maintenance* dalam mengelola kegiatan pemeliharaan dengan *coverage* wilayah yang sangat luas ini akan membantu dalam merencanakan kegiatan pemeliharaan site-site baru yang juga berada dalam lokasi terpencil.

Keempat, sistem monitoring yang mendukung. Departemen *Maintenance* telah membuat sistem monitoring yang mendukung kegiatan pemeliharaan dengan bantuan teknologi yang cukup canggih. Sistem monitoring ini sangat membantu untuk mengawasi proses kegiatan pemeliharaan dengan *coverage* wilayah yang luas dan membantu untuk segera merespon keluhan pelanggan terhadap site yang ada.

4.1.1.2. Analisis Kelemahan (*Weaknesses*)

Dalam observasi penulis selama melakukan penelitian di Departemen *Maintenance* perusahaan, terdapat dua kelemahan yang perlu dibenahi sesegera mungkin untuk menjaga kualitas pelayanan pemeliharaan tetap memenuhi *Service Level Agreement (SLA)* yang telah ditetapkan.

Pertama, pengontrolan kegiatan pemeliharaan dan MMO kurang terkoordinasi dengan baik karena terlalu luasnya *coverage* yang dimiliki Departemen *Maintenance*. Hal ini dapat dilihat dari jumlah rata-rata site yang menjadi tanggung jawab MMO berbeda-beda antara area yang satu dengan yang lain. Ada MMO yang memegang tanggung jawab site sampai 13 site, sedangkan ada juga MMO yang memegang tanggung jawab site hanya 9 site. Memang, *coverage* wilayah yang luas adalah salah satu kekuatan utama Departemen *Maintenance* perusahaan, namun di sisi lain pengontrolan kegiatan pemeliharaan dan MMO kurang terkoordinasi dengan baik karena faktor *coverage* tersebut. Sistem pengontrolan yang dimiliki Departemen *Maintenance* saat ini belum mampu untuk menjaga koordinasi tersebut dengan baik. Selain itu, beban kerja (*workload*) yang dimiliki masing-masing MMO juga berbeda-beda karena perbedaan lokasi site yang menjadi tanggung jawabnya. Kedua hal inilah (sistem pengontrolan dan beban kerja) yang harus dibenahi oleh Departemen *Maintenance* untuk menjaga kualitas pelayanan pemeliharaannya.

Kedua, adanya prosedur pemeliharaan yang belum terlaksana dengan baik. Departemen *Maintenance* memang sudah membuat prosedur pemeliharaan yang tepat dan komprehensif, namun dalam prakteknya prosedur pemeliharaan ini kurang dijalankan dengan baik. Salah satu contoh adalah pada sistem pelaporan temuan masalah oleh MMO yang kemudian dilaporkan ke *share service*,

seringkali terjadi MMO tidak menyertakan catatan waktu temuan dan penyelesaian masalah yang sebenarnya terjadi. Hal ini tentunya sangat menyulitkan manajemen dalam mengukur kinerja yang sesungguhnya dari Departemen *Maintenance* terhadap kecepatan *respond time* dan kecepatan *solving time*. Hal itu dapat berakibat fatal jika dibiarkan terus-menerus karena kita tidak tahu seberapa bagus kualitas pelayanan pemeliharaan yang kita berikan kepada pelanggan, yang pada akhirnya kita tidak bisa memulai perbaikan atau peningkatan kualitas pelayanan pemeliharaan karena tidak adanya data yang tepat mengenai kinerja sebenarnya dari kegiatan pemeliharaan Departemen *Maintenance*.

4.1.1.3. Analisis Peluang (*Opportunities*)

Faktor eksternal yang dapat menjadi peluang bagi Departemen *Maintenance* untuk mengembangkan kemampuannya masih terbuka luas. Berdasarkan observasi penulis dan riset pasar perusahaan, ada dua peluang yang dapat memberikan keuntungan bagi Departemen *Maintenance* perusahaan.

Pertama, industri dan operator telekomunikasi masih tumbuh dengan pesat. Sudah jamak kita ketahui bahwa pertumbuhan industri telekomunikasi di Indonesia masih menyimpan potensi yang sangat besar, sehingga potensi jumlah operator telekomunikasi yang akan muncul pun masih besar. Dalam hal ini, karena industri telekomunikasi sangat dinamis dan bergerak cepat, maka operator-operator telekomunikasi yang baru cenderung tidak ingin repot-repot mengurus pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur telekomunikasinya. Mereka ingin fokus pada pengembangan produk dan pasarnya, sehingga akan menyerahkan pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur telekomunikasinya kepada perusahaan lain yang sudah ahli dalam menangani masalah seperti itu. Perusahaan yang bisnis utamanya adalah pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur telekomunikasi sangat diuntungkan dengan trend bisnis seperti ini, sehingga Departemen *Maintenance* masih mempunyai peluang yang tak terbatas untuk mengembangkan kemampuannya dalam hal pelayanan pemeliharaan infrastruktur telekomunikasi bagi pelanggannya.

Kedua, perkembangan teknologi yang pesat juga mendukung kegiatan pemeliharaan Departemen *Maintenance*. Perkembangan teknologi ini, terutama dari segi metode pemeliharaan dan peralatan pemeliharaan yang tumbuh pesat ini sangat menguntungkan Departemen *Maintenance* untuk semakin cepat dan bagus dalam memberikan pelayanan pemeliharaan dengan kualitas yang tinggi, bahkan melebihi harapan pelanggan seperti yang tertera dalam *Service Level Agreement* (SLA). Salah satu teknologi yang dapat dipakai adalah penggunaan *short messaging service* (SMS) dalam memonitor status site yang dimilikinya. SMS ini dihubungkan dengan beberapa indikator dalam site yang ada sehingga otomatis akan mengirim pesan kepada Departemen *Maintenance* mengenai kondisi site yang berada dalam tanggung jawabnya. Dengan penerapan teknologi ini, kecepatan *respond time* dapat ditingkatkan dengan sangat tinggi dalam menangani keluhan-keluhan dari pelanggannya.

4.1.1.4. Analisis Ancaman (*Threats*)

Serupa dengan analisis peluang yang ada, penulis juga mengamati faktor-faktor eksternal apa saja yang dapat mengancam kegiatan pemeliharaan Departemen *Maintenance*. Secara ringkas, ada dua ancaman yang harus segera dibuat langkah pencegahannya untuk menjamin Departemen *Maintenance* memberikan pelayanan pemeliharaan yang baik.

Pertama, mulai munculnya kompetitor-kompetitor baru dalam bisnis pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur telekomunikasi. Saat ini memang belum dirasakan dampak langsungnya terhadap perusahaan. Namun, jika tidak diantisipasi dengan serius, dalam beberapa tahun mendatang kompetitor-kompetitor baru itu dapat menggerus pangsa pasar perusahaan di bisnis pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur telekomunikasi. Terkait dengan Departemen *Maintenance*, dengan semakin banyaknya kompetitor, maka pelanggan akan mempunyai alternatif *tower provider* yang lebih beragam, sehingga ekspektasi kualitas pelayanan pemeliharaan yang diinginkan pun semakin tinggi. Karena itu, sangat penting artinya bagi Departemen *Maintenance* untuk terus menjaga bahkan meningkatkan kualitas pelayanan pemeliharaannya agar pelanggan tetap loyal terhadap perusahaan.

Kedua, Indonesia bukanlah negara kontinental dengan kondisi geografis homogen. Indonesia adalah negara kepulauan yang luas dan kondisi geografisnya sangat heterogen. Bentuk kepulauan ini dapat menjadi ancaman bagi Departemen *Maintenance* dalam mengkoordinasikan kegiatan pemeliharaan dan MMO yang dimilikinya dalam seluruh *coverage* wilayah yang menjadi tanggung jawabnya. Lalu kondisi geografis yang heterogen juga dapat menjadi ancaman bagi Departemen *Maintenance* dalam melakukan kegiatan pemeliharaan. Sebagai contoh, ada beberapa lokasi site yang terletak di pegunungan terpencil dan tidak ada akses jalan ke lokasi tersebut cukup menyulitkan MMO untuk melakukan kegiatan pemeliharaan dengan baik.

4.1.2. Analisis Strategi Umum (*BCG Matrix*)

Langkah selanjutnya setelah melakukan analisis SWOT adalah menentukan strategi-strategi yang tepat untuk ke depannya. Namun, sebelumnya harus ditentukan terlebih dahulu strategi utamanya, terkait dengan perkembangan bisnis penyewaan infrastruktur telekomunikasi di Indonesia. Penentuan strategi utama ini dapat dilakukan dengan bantuan *tools Boston Consulting Group Matrix (BCG Matrix)*, dimana dengan memperhatikan perkembangan pasar dan perkembangan kompetitor akan didapat strategi apa yang cocok untuk perusahaan dalam menjalankan bisnisnya selama beberapa tahun ke depan. Strategi yang mungkin digunakan antara lain:

1. Melakukan pengembangan (*Grow & Build*)
2. Bertahan (*Hold & Maintain*)
3. Memanen keuntungan (*Harvest*)
4. Melepas bisnis (*Divest*)

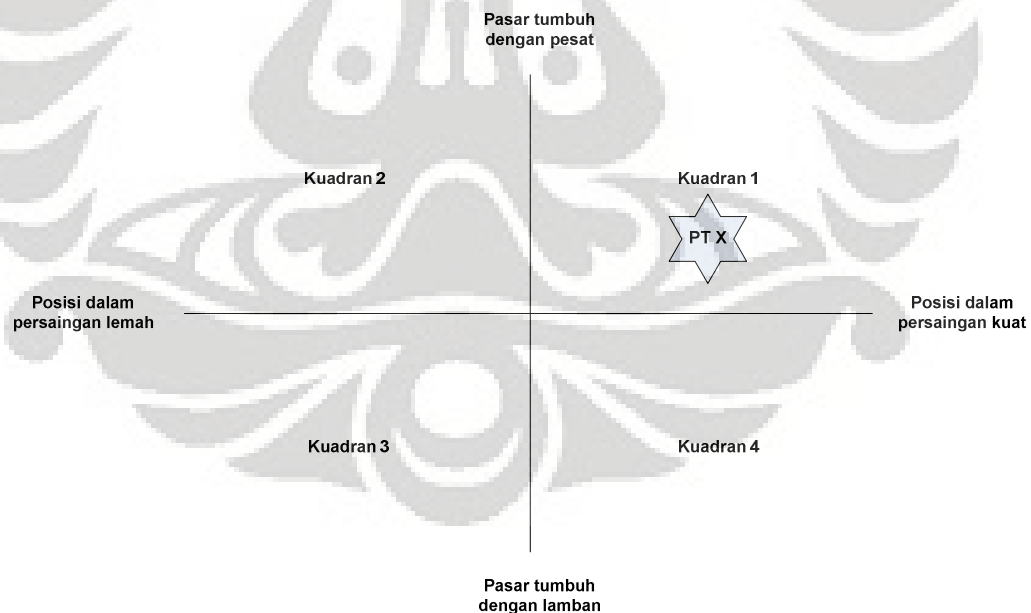
Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa perusahaan saat ini memiliki pangsa pasar sekitar 50% dari total *BTS tower* yang disewakan di Indonesia. Di satu sisi, pertumbuhan industri telekomunikasi di Indonesia selama beberapa tahun ke depan masih sangat pesat, yang otomatis diikuti dengan bertumbuhnya jumlah operator telekomunikasi yang baru. Di sisi lain, kompetitor-kompetitor baru mulai muncul seiring dengan bertumbuhnya industri dan operator telekomunikasi ini, mereka dapat menjadi ancaman bagi perusahaan dalam

mempertahankan pangsa pasarnya. Dari data di atas, maka perusahaan dalam *BCG Matrix* termasuk dalam kuadran I, di mana perkembangan pasarnya tinggi dan perkembangan kompetitornya juga cukup tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.2. Untuk perusahaan dengan posisi pada kuadran I *BCG Matrix*, berarti ia berada pada posisi yang sangat menantang karena peluang profit yang ada sangat besar jika mampu memberikan nilai tambah produk yang besar melebihi kompetitor-kompetitor yang ada.

Kesimpulannya, perusahaan saat ini lebih baik menggunakan strategi melakukan pengembangan, yang terdiri atas dua hal:

1. Pengembangan dan penetrasi pasar.
2. Pengembangan dan inovasi produk.

Lebih jauh, untuk Departemen *Maintenance* strategi yang harus diambil adalah mengembangkan kapasitas pemeliharannya untuk meningkatkan kualitas pelayanan pemeliharannya. Kualitas pelayanan pemeliharaan ini sebaiknya ditambah juga dengan beberapa pelayanan pemeliharaan yang memberikan nilai tambah bagi pelanggan agar kompetitor-kompetitor tidak dapat menyamai produk pelayanan pemeliharaan yang kita berikan.



Gambar 4.2 *BCG Matrix*

Kemudian dalam penentuan strategi-strategi lainnya yang lebih spesifik, penulis menggunakan metode diskusi dengan GM Divisi O&M dan Manager Departemen *Maintenance* serta dengan bantuan *tools TOWS Matrix* yang sudah penulis buat sebelumnya. Strategi-strategi dalam *TOWS Matrix* diperoleh dengan cara menggunakan faktor internal yang kita miliki untuk menghadapi faktor eksternal dari luar perusahaan. Adapun strategi-strateginya adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kepuasan pelanggan. Nilai keseluruhan *Customer Satisfaction Index* yang ada saat ini baru 68%, masih belum mencapai nilai 80% yang diharapkan oleh Departemen *Maintenance*.
2. Menyusun sistem *clustering* untuk mempermudah koordinasi. Beban kerja MMO berbeda antara area yang satu dengan yang lain. Ada MMO yang harus menangani site sampai 13 site, sedangkan ada MMO yang menangani hanya 9 site.
3. Mempercepat waktu penyelesaian masalah. Waktu penyelesaian yang ada saat ini secara rata-rata 44 hari. Hal ini masih sangat jauh dari kepuasan pelanggan, terlihat dari nilai yang diberikan pelanggan sebesar 3.00 dalam *Customer Satisfaction Index*, padahal pelanggan menganggap tingkat kepentingan waktu penyelesaian masalah sebesar 4.29.
4. Menambah jumlah waktu pelatihan untuk personil pemeliharaan (AMO & MMO). Dari *Customer Satisfaction Index* terlihat bahwa kemampuan teknis personil pemeliharaan baru mencapai nilai 3.59. Sedangkan pelanggan menginginkan kemampuan teknis personil pemeliharaan mencapai nilai 3.88.
5. Penerapan tertib administrasi dalam prosedur pemeliharaan, terutama prosedur anggaran. Hal ini dapat dilihat dari varian budget yang terlalu besar dan tidak konsisten dari bulan ke bulan.
6. Membangun kantor cabang untuk memudahkan koordinasi. Saat ini baru ada 1 kantor cabang untuk AMO 2, sedangkan target perusahaan adalah memiliki 4 kantor cabang sehingga setiap AMO memiliki kantor cabang untuk memudahkan tugasnya.

4.2. Analisis *Balanced Scorecard*

4.2.1. Analisis Pemetaan Misi, KSF, dan Strategi ke Dalam Perspektif *Balanced Scorecard*.

4.2.1.1. Analisis Pemetaan Misi

Tabel 4.1 Pemetaan Misi ke Tiap Perspektif *Balanced Scorecard*

| Perspektif | Misi |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| Finance | A leading maintenance service provider |
| Customer | A reliable partner for all telecommunication operators |
| Business Process | A leading maintenance service provider |
| Learning & Growth | A leading maintenance service provider |

Terlihat seperti pada tabel 4.1 di atas bahwa misi yang ditetapkan oleh Departemen *Maintenance* telah mencakup keempat perspektif *Balanced Scorecard* tersebut. Dari pernyataan misi tersebut, dapat diidentifikasi hubungannya terhadap keempat perspektif dari *Balanced Scorecard*.

Untuk perspektif keuangan, pernyataan “*A leading maintenance service provider*” berarti kegiatan-kegiatan pemeliharaan Departemen *Maintenance* haruslah bernilai tambah bagi pelanggan. Nilai tambah mempunyai korelasi kuat dengan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan. Semakin tinggi nilai tambah yang ada, berarti semakin kecil biaya pemeliharaan yang dikeluarkan untuk kegiatan-kegiatan pemeliharaan yang tidak bernilai tambah. Hal ini menjadi faktor yang diperhatikan oleh Departemen *Maintenance* terkait dengan perspektif keuangan dalam *Balanced Scorecard* untuk meningkatkan efisiensi biaya yang dikeluarkan.

Untuk perspektif pelanggan, pernyataan “*A reliable partner for all telecommunication operators*” berarti Departemen *Maintenance* menjadi mitra yang handal dan terpercaya bagi pelanggannya dengan cara memberikan pelayanan pemeliharaan dengan kualitas terbaik dibandingkan kompetitor-kompetitor lain terhadap infrastruktur telekomunikasi yang disewakan. Dan karena penyewaan infrastruktur telekomunikasi adalah salah satu bisnis inti perusahaan, maka Departemen *Maintenance* perlu memperhatikan faktor ini terkait dengan perspektif pelanggan dalam *Balanced Scorecard*.

Untuk perspektif proses bisnis, pernyataan “*A leading maintenance service provider*” berarti Departemen *Maintenance* memastikan bahwa proses bisnis yang dilakukan dapat memberikan pelayanan pemeliharaan terhadap infrastruktur telekomunikasi dengan kualitas yang diinginkan oleh pelanggan seperti yang telah tertera dalam *Service Level Agreement (SLA)* atau bahkan melebihinya. Hal ini penting untuk dipetakan dalam perspektif proses bisnis *Balanced Scorecard* karena pernyataan misi di atas hanya akan menjadi kenyataan jika proses bisnis Departemen *Maintenance* sudah berjalan dengan sempurna.

Untuk perspektif pertumbuhan dan pembelajaran, pernyataan “*A leading maintenance service provider*” berarti Departemen *Maintenance* memperhatikan faktor pengetahuan dan keterampilan para personil pemeliharaannya (AMO & MMO) untuk menghasilkan pelayanan pemeliharaan terhadap infrastruktur telekomunikasi dengan kualitas terbaik. Walaupun proses bisnisnya sudah dirancang sedemikian bagus, namun jika personil pemeliharaannya tidak mempunyai pengetahuan dan keterampilan teknis pemeliharaan yang cukup untuk melakukannya, maka pernyataan misi di atas tidak akan berjalan dengan baik. Sehingga hal ini sangat penting untuk dipetakan ke dalam perspektif pertumbuhan dan pembelajaran *Balanced Scorecard*.

4.2.1.2. Analisis Pemetaan KSF

Tabel 4.2 Pemetaan KSF ke Tiap Perspektif *Balanced Scorecard*

| Perspektif | Key Success Factors |
|-------------------|-------------------------------|
| Finance | Cost Efficiency |
| Customer | Excellent Service Maintenance |
| Business Process | Excellent Service Maintenance |
| Learning & Growth | Excellent Service Maintenance |

Untuk perspektif keuangan, fokus utama Departemen *Maintenance* adalah mencapai *cost efficiency* yang tinggi, yang dilakukan dengan cara mengurangi kegiatan-kegiatan *non-value added* bagi Departemen *Maintenance*. Dengan

demikian KSF Departemen *Maintenance* berupa *cost efficiency* dipetakan ke dalam perspektif keuangan *Balanced Scorecard*.

Untuk perspektif pelanggan, fokus utama Departemen *Maintenance* adalah memberi pelayanan pemeliharaan yang berkualitas tinggi terhadap infrastruktur telekomunikasi yang disewakan. Kualitas pelayanan pemeliharaan yang tinggi akan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan demikian KSF Departemen *Maintenance* berupa *excellent service maintenance* dipetakan ke dalam perspektif pelanggan *Balanced Scorecard*.

Untuk perspektif proses bisnis, fokus utama Departemen *Maintenance* adalah memastikan proses bisnis yang berjalan dapat menghasilkan kualitas pemeliharaan yang tinggi. Tanpa proses bisnis yang sempurna, kualitas pelayanan pemeliharaan tidak akan memenuhi KSF yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan demikian KSF Departemen *Maintenance* berupa *excellent service maintenance* dipetakan ke dalam perspektif proses bisnis *Balanced Scorecard*.

Untuk perspektif pertumbuhan dan pembelajaran, fokus utama Departemen *Maintenance* adalah memastikan para personil pemeliharaan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menghasilkan pelayanan pemeliharaan yang berkualitas, seperti yang tercantum dalam *key* KSF berupa *excellent service maintenance*. Dengan demikian KSF Departemen *Maintenance* berupa *excellent service maintenance* dipetakan ke dalam perspektif pertumbuhan dan pembelajaran *Balanced Scorecard*.

4.2.1.3. Pemetaan Strategi

Tabel 4.3 Pemetaan Strategi-Strategi ke Tiap Perspektif *Balanced Scorecard*

| Perspektif | Strategi |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finance | - |
| Customer | - meningkatkan kepuasan pelanggan |
| Business Process | - menyusun sistem <i>clustering</i> - mempercepat waktu penyelesaian masalah - membangun kantor cabang - menerapkan tertib administrasi |
| Learning & Growth | - menambah jumlah waktu pelatihan untuk personil pemeliharaan |

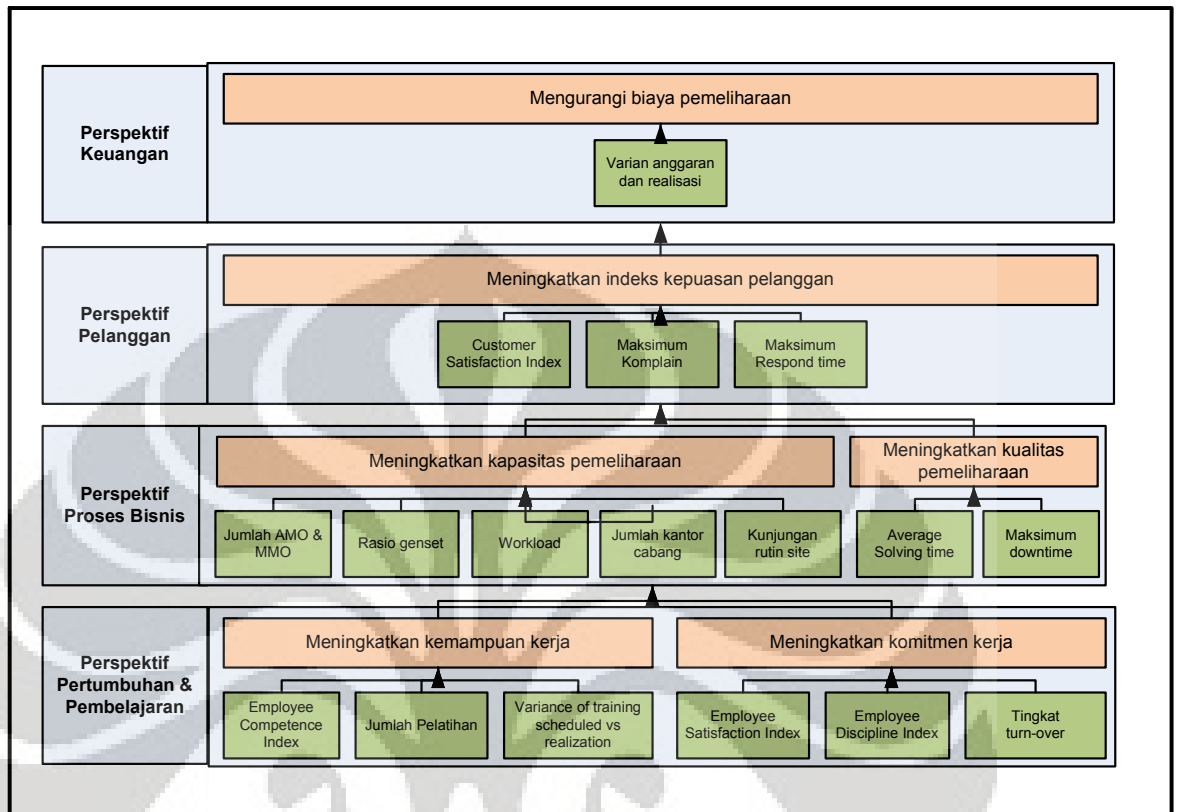
Untuk perspektif keuangan memang tidak ada strategi khusus yang bertujuan untuk menekan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan. Penentuan strategi adalah dengan menggunakan analisis faktor internal dan eksternal Departemen *Maintenance*. Namun, dalam Departemen *Maintenance* belum bisa dianalisis dengan sempurna karena keterbatasan data yang dapat diakses dan diketahui oleh penulis. Sehingga berdasarkan strategi yang telah ditentukan sebelumnya, perspektif keuangan memang tidak ada yang memfasilitasinya.

Untuk perspektif pelanggan sudah cukup jelas bahwa strategi sebelumnya berupa meningkatkan kepuasan pelanggan dapat dipetakan ke dalam perspektif pelanggan *Balanced Scorecard*.

Untuk perspektif proses bisnis, ada empat strategi yang dapat dipetakan ke dalam perspektif ini, antara lain menyusun sistem *clustering*; mempercepat waktu penyelesaian masalah; membangun kantor cabang; dan menerapkan tertib administrasi. Keempat strategi ini memang lebih bertujuan untuk membuat perbaikan terhadap proses bisnis yang sekarang sudah berjalan di Departemen *Maintenance*.

Untuk perspektif pertumbuhan dan pembelajaran, terdapat satu strategi yang dapat dipetakan, yaitu menambah jumlah pelatihan bagi personil pemeliharaan. Jumlah pelatihan yang ditambah ini berguna untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan personil pemeliharaan, yang dalam model *Balanced Scorecard* merupakan perspektif pertumbuhan dan pembelajaran.

4.3. Analisis Peta Strategis *Balanced Strategis*



Gambar 4.3 Peta Strategis *Balanced Scorecard* untuk Departemen *Maintenance*

Perlu diperhatikan bahwa tingkatan perspektif pada gambar 4.3 di atas bukan mencerminkan tingkat kepentingan perspektif *Balanced Scorecard* Departemen *Maintenance*, melainkan mencerminkan korelasi antara masing-masing perspektif dan sasaran-sasaran strategisnya. Pertama-tama, perspektif pertumbuhan dan pembelajaran. Sasaran-sasaran strategis yang ada didalamnya dapat mendukung sasaran-sasaran strategis yang ada di perspektif proses bisnis. Pada saat kemampuan kerja dan komitmen kerja dari personil perusahaan tinggi, hal ini akan dengan sendirinya meningkatkan kapasitas dan kualitas kegiatan pemeliharaan yang dilakukan Departemen *Maintenance*. Sebagai contoh jika pengetahuan dan keterampilan personil pemeliharaan tinggi, maka kualitas kegiatan pemeliharaan yang dilakukan juga akan semakin tinggi.

Kemudian dalam perspektif proses bisnis, sasaran-sasaran strategisnya secara langsung mendukung sasaran-sasaran strategis dalam perspektif pelanggan

dan keuangan. Kapasitas dan kualitas kegiatan pemeliharaan yang tinggi akan menaikkan indeks kepuasan pelanggan dan mengurangi biaya pemeliharaan yang tidak mendatangkan nilai tambah bagi Departemen *Maintenance*. Sebagai contoh, jika waktu penyelesaian masalah yang terjadi semakin cepat, maka pelanggan akan semakin puas dalam menerima jasa pemeliharaan yang Departemen *Maintenance* lakukan. Lalu jika kapasitas dari Departemen *Maintenance* tinggi, maka akan menyebabkan penurunan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan karena meningkatnya utilitas sumber daya pemeliharaan yang ada.

Hubungan antar perspektif ini juga bisa berlaku dua arah. Contohnya sasaran strategis dalam perspektif keuangan dapat mendukung sasaran strategis dalam perspektif pelanggan. Hal ini dapat terjadi misalnya ketika sasaran strategis perspektif keuangan berupa biaya pemeliharaan dapat menurunkan harga sewa yang ditawarkan dengan kualitas yang sama atau lebih. Dengan harga sewa yang lebih rendah namun tetap dengan kualitas yang sama atau lebih daripada sebelumnya, pelanggan akan lebih puas terhadap layanan yang diberikan. Otomatis sasaran strategis dalam perspektif pelanggan berupa meningkatkan indeks kepuasan pelanggan dapat tercapai.

4.4. Analisis Penentuan KPI

4.4.1. Analisis KPI Pada Perspektif Keuangan

Pada perspektif keuangan, KPI-KPI di bawah ini digunakan untuk mengukur sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 4.4 KPI Perspektif Keuangan

| Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Unit |
|---------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| - Mengurangi biaya pemeliharaan | - varian antara anggaran dan realisasi | - % per bulan |

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa perspektif keuangan hanya mempunyai satu sasaran strategis, yaitu “mengurangi biaya pemeliharaan”. Sedangkan KPI yang digunakan adalah varian antara anggaran dan realisasi biaya pemeliharaan.

Maksud dari KPI ini adalah membandingkan pengeluaran biaya pemeliharaan antara yang dianggarkan sebelumnya dengan aktual dikeluarkan. Dari KPI ini Departemen *Maintenance* dapat mengetahui seberapa jauh pengurangan biaya pemeliharaan yang berhasil dilakukannya.

4.4.2. Analisis KPI Pada Perspektif Pelanggan

Pada perspektif pelanggan, KPI-KPI di bawah ini digunakan untuk mengukur sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 4.5 KPI Perspektif Pelanggan

| Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Unit |
|------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| - Meningkatkan indeks kepuasan pelanggan | - <i>customer satisfaction index</i> | - % per 6 bulan |
| | - maksimum <i>respond time</i> | - jam per kasus |
| | - maksimum <i>complain</i> | - % per bulan |

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa perspektif pelanggan hanya mempunyai satu sasaran strategis, yaitu “meningkatkan indeks kepuasan pelanggan”. Sedangkan KPI yang digunakan ada tiga, yaitu:

1. *Customer satisfaction index* → KPI ini merupakan acuan dasar untuk mengidentifikasi bagaimana pandangan pelanggan terhadap jasa pelayanan yang diberikan oleh Departemen *Maintenance*.
2. Maksimum *respond time* → KPI ini menggambarkan kecepatan respon dari Departemen *Maintenance* terhadap keluhan yang disampaikan oleh pelanggan. Hal ini menjadi *first impression* bagi pelanggan dalam menilai jasa pelayanan pemeliharaan yang diberikan secara keseluruhan.
3. Maksimum *complain* → KPI ini menggambarkan seberapa bagus kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh Departemen *Maintenance*. Semakin sedikit jumlah *complain* yang masuk berarti semakin bagus kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh Departemen *Maintenance*.

4.4.3. Analisis KPI Pada Perspektif Proses Bisnis

Pada perspektif proses bisnis, KPI-KPI di bawah ini digunakan untuk mengukur sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 4.6 KPI Perspektif Proses Bisnis

| Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Unit |
|------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| - Meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan | - jumlah AMO & MMO | - nilai per tahun |
| | - rasio genset terhadap total site | - rasio per tahun |
| | - <i>workload</i> | - % per tahun |
| | - jumlah kantor cabang | - nilai per tahun |
| - Meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan | - kunjungan rutin site | - % per site per bulan |
| | - rata-rata waktu penyelesaian masalah | - jam per kasus |
| | - maksimum <i>downtime</i> | - jam per kasus |

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa perspektif proses bisnis mempunyai dua sasaran strategis, yaitu “meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan” dan “meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan”. Sedangkan KPI yang digunakan ada tujuh, yaitu:

1. Jumlah AMO & MMO → KPI ini menggambarkan kapasitas sumber daya manusia yang dimiliki Departemen *Maintenance* dalam melakukan kegiatan pemeliharannya.
2. Rasio genset terhadap total site → KPI ini menggambarkan kualitas pemeliharaan terkait dengan waktu matinya *BTS tower*. Rasio genset ini juga sudah termasuk dalam kualifikasi-kualifikasi yang harus dipenuhi Departemen *Maintenance* sesuai dengan perjanjian kontrak yang tertera dalam *Service Level Agreement (SLA)*, sehingga harus diperhatikan sekali agar tidak melanggar kontrak dalam SLA yang sudah disetujui bersama dengan pelanggan.
3. *Workload* → KPI ini menggambarkan beban kerja yang diterima personil pemeliharaan dalam melakukan pekerjaannya. Semakin tinggi beban kerja yang diterima berarti semakin tinggi utilitas personil yang ada. Tentunya beban kerja ini tidak boleh melebihi beban kerja maksimum yang dapat mengganggu fisik dan mental manusia.
4. Jumlah kantor cabang → KPI ini menggambarkan seberapa baik infrastruktur yang dibangun untuk memudahkan koordinasi kegiatan pemeliharaan dan MMO yang tersebar dalam *coverage* wilayah yang luas.
5. Kunjungan rutin site → KPI ini menggambarkan kapasitas yang dimiliki Departemen *Maintenance* dalam menangani seluruh site. Jika persentase

kunjungan site rendah, berarti hal itu menunjukkan ada kemungkinan kapasitas pemeliharaan Departemen *Maintenance* kurang memadai.

6. Rata-rata waktu penyelesaian masalah → KPI ini menggambarkan kualitas penyelesaian masalah yang terjadi pada site. Masalah yang terjadi mencakup semua masalah yang muncul ketika pelanggan mengajukan complain, mulai dari AC yang kurang dingin sampai matinya *BTS*.
7. Maksimum *downtime* → *Downtime* adalah durasi ketika *BTS* mulai mati sampai hidup kembali. Semakin lama *downtime* terjadi, semakin buruk kualitas kegiatan pemeliharaan yang ada. Bahkan *BTS* mati itupun sudah sangat fatal di mata pelanggan karena itu berarti jalur komunikasi di area yang menjadi cakupan *BTS* terputus.

4.4.4. Analisis KPI Pada Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran

Pada perspektif pertumbuhan dan pembelajaran, KPI-KPI di bawah ini digunakan untuk mengukur sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 4.7 KPI Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran

| Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Unit |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| - Meningkatkan kemampuan kerja personil | - <i>employee competence index</i> | - % per 6 bulan |
| | - total jumlah pelatihan | - hari per tahun |
| | - <i>variance of training scheduled vs realization</i> | - % per tahun |
| - Meningkatkan komitmen kerja personil | - <i>employee satisfaction index</i> | - % per 6 bulan |
| | - <i>employee discipline index</i> | - % per 6 bulan |
| | - tingkat <i>turn-over</i> personil | - % per tahun |

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa perspektif pertumbuhan dan pembelajaran mempunyai dua sasaran strategis, yaitu “meningkatkan kemampuan kerja personil” dan “meningkatkan komitmen kerja personil”. Sedangkan KPI yang digunakan ada enam, yaitu:

1. *Employee competence index* → KPI ini memetakan pengetahuan dan keterampilan yang dikuasai oleh masing-masing personil pemeliharaan. Dari KPI ini akan terlihat seberapa bagus kualifikasi personil pemeliharaan dalam melakukan tugasnya. Selain itu, *employee competence index* dapat

menjadi acuan untuk membuat modul pelatihan dan jumlah pelatihan yang dibutuhkan bagi masing-masing personil pemeliharaan.

2. Total jumlah pelatihan → KPI ini menggambarkan intensitas Departemen *Maintenance* dalam meningkatkan kemampuan kerja personil pemeliharaannya. Hal ini dibutuhkan mengingat pengetahuan dan keterampilan tentang teknis pemeliharaan selalu berkembang dari waktu ke waktu.
3. *Variance of training scheduled vs realization* → KPI ini berfungsi memonitoring pelaksanaan dari pelatihan yang telah dijadwalkan oleh Departemen *Maintenance* sebelumnya.
4. *Employee satisfaction index* → KPI ini menggambarkan kepuasan kerja personil pemeliharaan selama dia mengemban tugasnya. Personil pemeliharaan yang memiliki kepuasan kerja yang tinggi cenderung akan memiliki komitmen kerja yang tinggi pula terhadap Departemen *Maintenance*.
5. *Employee discipline index* → KPI ini menggambarkan tingkat disiplin personil pemeliharaan dalam menaati peraturan dan tata tertib Departemen *Maintenance*. Personil pemeliharaan yang mempunyai *employee discipline index* yang rendah menunjukkan komitmen kerja yang rendah pula.
6. Tingkat *turn-over* personil → KPI ini menggambarkan loyalitas personil pemeliharaan untuk terus bekerja di Departemen *Maintenance*. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kepuasan kerja personil dan komitmen kerja personil.

4.5. Analisis Penentuan Prioritas Sasaran Strategis dengan Menggunakan AHP

4.5.1. Analisis Pembobotan Kriteria

Tabel 4.8 Nilai Bobot Parsial Tiap Kriteria

| Kriteria | Bobot Lokal | Prioritas |
|----------------------------|-------------|-----------|
| Keuangan | 0.218 | 2 |
| Pelanggan | 0.504 | 1 |
| Proses Bisnis | 0.168 | 3 |
| Pertumbuhan & Pembelajaran | 0.110 | 4 |

Kriteria yang memiliki nilai bobot paling tinggi adalah kriteria perspektif pelanggan, dengan bobot parsial sebesar 0.504, yang artinya bahwa perspektif pelanggan memiliki tingkat prioritas kepentingan yang lebih tinggi dibandingkan perspektif lainnya dari sudut pandang para pembuat keputusan Departemen *Maintenance*. Selanjutnya, prioritas kepentingan perspektif berturut-turut adalah perspektif keuangan (0.218), perspektif proses bisnis (0.168), dan perspektif pertumbuhan dan pembelajaran (0.110).

Satu hal yang menarik adalah *Balanced Scorecard* terbukti mampu menyeimbangkan pengukuran kinerja antara aspek keuangan dan aspek non-keuangan. Dengan nilai bobot kepentingan untuk perspektif pelanggan sebesar 0.504, ini mengindikasikan Departemen *Maintenance* melihat faktor pelanggan adalah faktor terpenting dalam mengukur kinerja Departemen *Maintenance* dan mencapai tujuan Departemen *Maintenance*. Sedangkan perspektif keuangan dengan nilai bobot kepentingan sebesar 0.218 mengindikasikan Departemen *Maintenance* tetap menganggap faktor keuangan penting untuk diperhatikan dalam mengukur kinerja Departemen *Maintenance*.

Dari hasil nilai bobot kepentingan di atas dapat disimpulkan bahwa Departemen *Maintenance* menganggap perspektif pelanggan harus menjadi puncak dari perspektif-perspektif lainnya, artinya perspektif keuangan, perspektif proses bisnis, dan perspektif pertumbuhan dan pembelajaran dibangun untuk menunjang keberhasilan pencapaian tingkat kepuasan pelanggan yang tinggi. Hal ini sudah sejalan dengan *key success factors* yang ditetapkan karena perspektif keuangan yang diinginkan bukanlah untuk mendatangkan laba bagi Departemen *Maintenance*, melainkan untuk mengurangi biaya pemeliharaan agar harga sewa kepada pelanggan bisa diturunkan tanpa mengurangi kualitas pelayanan pemeliharaan yang diberikan, atau bahkan melebihinya.

4.5.2. Analisis Pembobotan Subkriteria dalam Kriteria Keuangan

Karena subkriteria di dalam kriteria keuangan hanya terdapat satu buah saja, yaitu “mengurangi biaya pemeliharaan”, maka bobot kepentingan dari perspektif keuangan ini otomatis bernilai 1.00. Dan tidak perlu dilakukan pembobotan berpasangan karena memang berdiri sendiri, maka rasio inkonsistensinya bernilai 0.00.

4.5.3. Analisis Pembobotan Subkriteria dalam Kriteria Pelanggan

Sama seperti dengan subkriteria keuangan di atas, karena subkriteria di dalam kriteria pelanggan hanya terdapat satu buah saja, yaitu “meningkatkan indeks kepuasan pelanggan”, maka bobot kepentingan dari perspektif pelanggan ini otomatis bernilai 1.00. Dan tidak perlu dilakukan pembobotan berpasangan karena memang berdiri sendiri, maka rasio inkonsistensinya bernilai 0.00.

4.5.4. Analisis Pembobotan Subkriteria dalam Kriteria Proses Bisnis

Karena dalam kriteria proses bisnis terdapat dua subkriteria, yaitu “meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan” dan “meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan”, maka perlu dilakukan penghitungan bobot parsial untuk subkriteria perspektif proses bisnis ini. Bobot parsial untuk subkriteria perspektif proses bisnis ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.9 Nilai Bobot Subkriteria pada Kriteria Proses Bisnis

| Sub Kriteria | Bobot Lokal | Prioritas |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|
| Meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan | 0.5 | 1 |
| Meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan | 0.5 | 1 |

Berdasarkan hasil perhitungan bobot parsial di atas, kedua sasaran strategis yang ada pada perspektif proses bisnis memiliki bobot yang sama, yaitu 0.50. Ini berarti para pembuat keputusan dalam Departemen *Maintenance* memandang peningkatan kapasitas kegiatan pemeliharaan sama pentingnya dengan peningkatan kualitas kegiatan pemeliharaan, sehingga kedua sasaran strategis tersebut harus dicapai secara simultan.

4.5.5. Analisis Pembobotan Subkriteria dalam Kriteria Pertumbuhan dan Pembelajaran

Karena dalam kriteria pertumbuhan dan pembelajaran terdapat dua subkriteria, yaitu “meningkatkan kemampuan kerja personil” dan “meningkatkan komitmen kerja personil”, maka perlu dilakukan penghitungan bobot parsial untuk subkriteria perspektif pertumbuhan dan pembelajaran ini. Bobot parsial untuk subkriteria perspektif pertumbuhan dan pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10 Nilai Bobot Subkriteria pada Kriteria Pertumbuhan dan Pembelajaran

| Sub Kriteria | Bobot Lokal | Prioritas |
|---------------------------------------|-------------|-----------|
| Meningkatkan kemampuan kerja personil | 0.4 | 2 |
| Meningkatkan komitmen kerja personil | 0.6 | 1 |

Berdasarkan hasil perhitungan bobot parsial di atas, terlihat bahwa para pembuat keputusan dalam Departemen *Maintenance* memandang komitmen kerja personilnya harus ditingkatkan terlebih dahulu. Karena walaupun kemampuan kerja personilnya masih kurang, jika komitmen kerja personilnya tinggi, maka para personil pemeliharaan akan dengan cepat dan tanggap meningkatkan kemampuan kerjanya sesuai target yang diinginkan Departemen *Maintenance*. Sebaliknya, walaupun kemampuan kerja personilnya tinggi, tetapi rendah komitmen kerjanya, maka kegiatan pemeliharaan dalam Departemen *Maintenance* tidak akan berjalan sesuai dengan yang diharapkan, malah ada kemungkinan para personil pemeliharaan tersebut yang sudah memiliki kemampuan kerja yang tinggi bisa berpindah ke perusahaan lain hanya karena rendahnya komitmen kerja yang mereka miliki.

4.5.6. Analisis Rasio Inkonsistensi Hierarki

Tabel 4.11 Rasio Inkonsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan

| Kriteria Utama | Rasio Inkonsistensi |
|---------------------------------------|---------------------|
| Antar Kriteria Utama | 0.10 |
| Perspektif Keuangan | 0.00 |
| Perspektif Pelanggan | 0.00 |
| Perspektif Proses Bisnis | 0.00 |
| Perspektif Pertumbuhan & Pembelajaran | 0.00 |

Berdasarkan tabel di atas, rasio inkonsistensi hierarki pada level 1 adalah 0.10. sedangkan rasio inkonsistensi pada level 2 seluruhnya adalah 0.00. Nilai 0.00 ini disebabkan karena elemen yang ada pada level tersebut jumlahnya kurang dari 2 elemen, sehingga perbandingan berpasangannya konsisten. Kemudian dapat diketahui rasio inkonsistensi hierarki keseluruhan adalah 0.10. Hal ini menunjukkan matriks perbandingan berpasangan pada model hierarki keputusan ini konsisten.

4.5.7. Analisis Prioritas Sasaran Strategis

Ada beberapa situasi bisnis yang dapat memaksa Departemen *Maintenance* untuk memutuskan sasaran strategis mana yang harus diutamakan terlebih dahulu. Pemberian bobot kepentingan untuk masing-masing sasaran strategis dapat membantu Departemen *Maintenance* dalam menentukan sasaran strategis mana yang harus diutamakan. Prioritas tersebut didasarkan pada nilai bobot global masing-masing sasaran strategis. Berikut ini adalah prioritas sasaran strategis *Balanced Scorecard* di Departemen *Maintenance*.

Tabel 4.12 Prioritas Sasaran Strategis *Balanced Scorecard*

| Kriteria | Bobot Global | Prioritas |
|----------------------------------------------|--------------|-----------|
| Mengurangi biaya pemeliharaan | 0.218 | 2 |
| Meningkatkan indeks kepuasan pelanggan | 0.504 | 1 |
| Meningkatkan kapasitas kegiatan pemeliharaan | 0.084 | 3 |
| Meningkatkan kualitas kegiatan pemeliharaan | 0.084 | 3 |
| Meningkatkan kemampuan kerja personil | 0.044 | 5 |
| Meningkatkan komitmen kerja personil | 0.066 | 4 |

Dari tabel di atas terlihat prioritas sasaran strategis mana yang harus diutamakan terlebih dahulu, mulai dari yang paling tinggi yaitu “meningkatkan

indeks kepuasan pelanggan” sampai ke yang paling rendah yaitu “meningkatkan kemampuan kerja personil”.

4.6. ANALISIS PENILAIAN KINERJA DEPARTEMEN *MAINTENANCE*

4.6.1. Analisis Penilaian Kinerja Perspektif Pelanggan

4.6.1.1. *Customer Satisfaction Index*

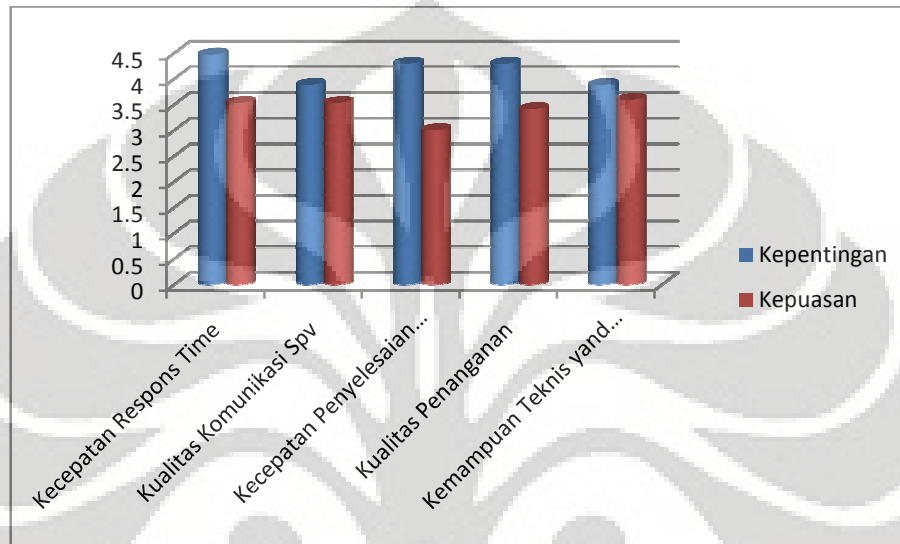
Dari data-data yang diberikan sebelumnya, dapat dihitung berapa tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan pemeliharaan yang diberikan oleh Departemen *Maintenance* selama ini. Setelah dikalkulasi, didapat nilai CS Index sebesar 68%. Nilai ini masih sangat rendah dibandingkan dengan nilai CS Index yang seharusnya menjadi target dari Departemen *Maintenance*, yaitu sebesar 80%. Lebih jauh, penulis akan memberikan *gap analysis* antar masing-masing kriteria yang dinilai oleh pelanggan dalam CS Index ini. Seperti yang telah penulis uraikan sebelumnya ada lima kriteria yang menjadi penilaian pelanggan terhadap kualitas pelayanan pemeliharaan yang diberikan, yaitu:

- Kecepatan response time
- Kualitas komunikasi Spv
- Kecepatan penyelesaian masalah
- Kualitas penanganan
- Kemampuan teknis yang dimiliki

Dari kelima faktor tersebut, masing-masing pelanggan memberikan penilaiannya terkait tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan yang didapat. Grafik dan tabel di bawah ini menjelaskan perbedaan (*gap*) antara tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan yang diperoleh pelanggan. Semakin tinggi *gap* antara tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan yang diperoleh, semakin rendah pula kualitas layanan pemeliharaan yang diberikan oleh Departemen *Maintenance* di mata para pelanggannya.

Tabel 4.13 *Gap Analysis* dari Kualitas Pelayanan yang Diberikan

| | Kepentingan | Kepuasan | Gap |
|--------------------------------|-------------|----------|-------|
| Kecepatan Respons Time | 4.47 | 3.53 | -0.94 |
| Kualitas Komunikasi Spv | 3.88 | 3.53 | -0.35 |
| Kecepatan Penyelesaian Masalah | 4.29 | 3.00 | -1.29 |
| Kualitas Penanganan | 4.29 | 3.41 | -0.88 |
| Kemampuan Teknis yang Dimiliki | 3.88 | 3.59 | -0.29 |



Gambar 4.4 Grafik Perbedaan antara Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kepuasan

Dari tabel dan grafik di atas, terlihat jelas belum ada satupun kriteria kualitas pelayanan pemeliharaan yang sudah melebihi ekspektasi pelanggan. Semua nilai gap yang ada bernilai negatif, artinya Departemen *Maintenance* belum mampu memberikan standard kualitas pelayanan pemeliharaan yang diinginkan oleh pelanggan. Gap yang paling besar terjadi pada kriteria kecepatan penyelesaian masalah dengan nilai -1.29. Tingkat kepentingan pada kriteria ini menurut pelanggan sebenarnya cukup tinggi dengan nilai 4.29. Namun, kualitas pelayanan pemeliharaan yang diberikan oleh Departemen *Maintenance* dinilai oleh pelanggan dengan 3.00. Dengan demikian, kriteria kecepatan penyelesaian masalah harus menjadi prioritas utama bagi Departemen *Maintenance* dalam meningkatkan indeks kepuasan pelanggannya.

Kriteria kedua yang harus diperhatikan adalah mengenai kecepatan respond time. Dengan gap sebesar -0.94, hal ini cukup mengindikasikan Departemen *Maintenance* bahwa respon yang diberikan belum cukup cepat dan

memuaskan bagi pelanggan. Respond time adalah faktor penting dalam kualitas pelayanan pemeliharaan, karena menjadi *first impression* bagi pelanggan tentang seberapa bagus Departemen *Maintenance* menangani masalah yang timbul di site yang dikelolanya.

Berikutnya adalah kriteria kualitas penanganan. Gap yang terjadi bernilai - 0.88, hal ini menunjukkan bahwa selain kecepatan penanganan masalah yang dilakukan, kualitas penanganan masalah tersebut juga penting untuk diperhatikan oleh Departemen *Maintenance* Jadi, MMO tidak boleh terlalu tergesa-gesa dalam menyelesaikan masalah yang terjadi apabila menyebabkan masalah yang muncul tidak terselesaikan dengan baik. Dari ketiga kriteria di atas, dapat disimpulkan bahwa waktu dan kualitas penanganan adalah yang paling krusial bagi pelanggan.

Sedangkan untuk kedua kriteria lainnya, yaitu kualitas komunikasi dan kemampuan teknis yang dimiliki, Departemen *Maintenance* cukup menunjukkan kualitas yang berarti meskipun masih belum memenuhi ekspektasi pelanggan yang sebenarnya. Namun, kedua kriteria tersebut tinggal sedikit lagi ditingkatkan untuk mencapai ekspektasi pelanggan. Kedua kriteria tersebut juga memperkuat faktor kekuatan yang dimiliki Departemen *Maintenance* dalam segi pengetahuan dan keterampilan teknis pemeliharaan yang dimiliki oleh para personilnya.

Dilihat dari standard internasional yang biasa berlaku, target *customer satisfaction index* yang mencapai 80% sudah sesuai, karena memang standard yang berlaku sesuai dengan TL 9000²¹ menyatakan bahwa nilai *customer satisfaction index* yang minimal harus dipenuhi oleh perusahaan telekomunikasi adalah sesuai dengan target perusahaan itu sendiri (80%).

4.6.1.2. Maksimum *Respond Time*

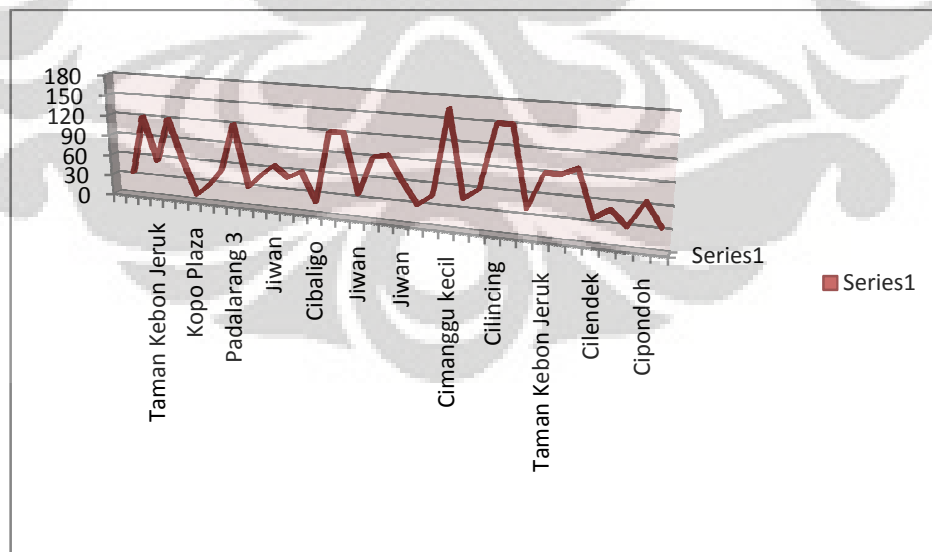
Dalam dunia jasa, *respond time* adalah faktor penting yang harus diperhatikan karena menyangkut *first impression* dari kualitas jasa yang diberikan. Dalam kasus ini Departemen *Maintenance* perlu menempatkan *respond time* sebagai langkah awal dalam memberikan kesan yang baik kepada pelanggan bahwa Departemen *Maintenance* selalu siap dalam membantu menangani masalah

²¹ D Galen Aycocock; Jean-Normand Drouin; Thomas F Yohe, TL 9000 Performance Metrics to Drive Improvement, 1999, ABI/INFORM Global

yang muncul. Departemen *Maintenance* sudah memasang target maksimal *respond time* adalah selama 2 jam. Artinya ketika pelanggan menyatakan komplain kepada Departemen *Maintenance*, dalam waktu kurang dari 2 jam Departemen *Maintenance* harus sudah mampu memberikan tanggapan kepada pelanggan mengenai kondisi site yang sedang bermasalah dan berapa lama estimasi penanganannya.

Namun, dalam pengukuran *respond time* yang penulis lakukan untuk periode 2007, terjadi 4 kali komplain yang diterima dengan *respond time* lebih dari 2 jam. *Respond time* yang melebihi target 2 jam ini mencerminkan 10.52% dari keseluruhan komplain yang diterima. Di sisi lain, sebenarnya Departemen *Maintenance* mempunyai kemampuan untuk memberikan *respond time* yang cukup cepat, terbukti beberapa kali Departemen *Maintenance* dapat memberikan *respond time* selama hanya 10-15 menit, ini berarti masih ada peluang untuk meningkatkan maksimum *respond time*.

Menurut standard internasional dalam TL 9000, faktor *respond time* adalah salah satu faktor yang sangat diperhatikan dalam pelanggan karena menyangkut aspek *responsiveness* yang biasa diukur dalam *service quality* dalam perusahaan. Grafik di bawah menggambarkan fluktuasi *respond time* dalam Departemen *Mainenance*.



Gambar 4.5 Grafik *respond time*

4.6.1.3. Maksimum Komplain

Selama periode 2007, Departemen *Maintenance* menerima komplain sebanyak 84 kali dari pelanggan. Tabel di bawah menguraikan detail komplain yang terjadi.

Tabel 4.14 Data Komplain Pelanggan

| No | Nama Site | Tanggal | Masalah |
|----|-----------|-----------|-----------------------------|
| 1 | T001109 | 6-Jan-07 | Atap shelter bocor |
| 2 | T000744 | 9-Jan-07 | High Temperature |
| 3 | T000990 | 9-Jan-07 | BTS High Temperature |
| 4 | T001031 | 17-Jan-07 | PLN Mati tidak ada genset |
| 5 | T001052 | 23-Jan-07 | BTS mati |
| 6 | T001055 | 25-Jan-07 | kecurian grounding 20 M |
| 83 | T001104 | 16-Oct-07 | Penambahan lampu penerangan |
| 84 | T000340 | 26-Nov-07 | PLN Mati |

Dalam mengukur kinerja Departemen *Maintenance* terkait dengan jumlah komplain yang masuk, kita harus membaginya dengan jumlah site yang ada. Selama periode 2007, rasio jumlah komplain terhadap jumlah site yang ada ditargetkan maksimum sebesar 2%. Dari pengukuran rasio yang penulis lakukan untuk setiap bulannya, terdapat 2 kali rasio jumlah komplain terhadap jumlah site yang melebihi nilai 2%. Hal tersebut terjadi pada bulan Februari dan Maret dimana masing-masing rasio komplain terhadap jumlah site adalah sebesar 2.79% dan 2.96%. Sedangkan pada bulan-bulan lainnya rasio jumlah komplain terhadap jumlah site tidak ada yang melebihi batas maksimum 2%. Bahkan di bulan Desember tidak ada satu pun komplain yang masuk dari pelanggan. Tabel berikut akan menguraikan rasio jumlah komplain terhadap jumlah site sepanjang periode 2007.

Tabel 4.15 Rasio Komplain terhadap Jumlah Site

| Bulan | Jumlah komplain | Jumlah site | Ratio |
|-----------|-----------------|-------------|-------|
| Januari | 9 | 502 | 1.79% |
| Februari | 14 | 502 | 2.79% |
| Maret | 15 | 507 | 2.96% |
| April | 5 | 516 | 0.97% |
| Mei | 8 | 524 | 1.53% |
| Juni | 6 | 538 | 1.12% |
| Juli | 1 | 544 | 0.18% |
| Agustus | 5 | 560 | 0.89% |
| September | 4 | 569 | 0.70% |
| Oktober | 1 | 574 | 0.17% |
| November | 1 | 597 | 0.17% |
| Desember | 0 | 602 | 0.00% |

4.6.2. Analisis Penilaian Kinerja Perspektif Keuangan

4.6.2.1. Varian Antara Anggaran dan Realisasi

Dari uraian sebelumnya dapat dilihat tingkat penghematan yang sangat mencolok, mulai dari 13.41% sampai 59.64%. Hal ini memang sudah jauh melampaui target penghematan yang ada, yaitu sebesar 5%. Namun, ada beberapa anomali, antara lain:

- a. Ada beberapa akun dalam anggaran yang penentuan rencana biayanya sangat jauh dari realisasinya. Contohnya saja akun untuk biaya listrik. Rencana biaya yang dikeluarkan selalu hampir sebesar 2 kali lipat dari realisasinya setiap bulan. Hal ini menunjukkan sistem *budgeting* dalam Departemen *Maintenance* harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum kita bisa mengukur varian yang sebenarnya.
- b. Berbeda dengan biaya listrik, realisasi biaya *spare part* dan material pemeliharaan selalu melebihi anggaran yang ditetapkan. Sedangkan biaya pemeliharaan preventif selalu lebih kecil dari anggaran yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan Departemen *Maintenance* lebih banyak melakukan kegiatan *corrective maintenance* dibandingkan *preventive maintenance*. Secara jangka panjang hal ini akan merugikan Departemen *Maintenance*, karena akan banyak biaya pemeliharaan yang seharusnya bisa dicegah pengeluarannya menjadi membengkak karena tidak adanya pemeliharaan preventif yang memadai.

Disebabkan beberapa anomali di atas, maka hasil pengolahan data keuangan untuk mengidentifikasi varian antara anggaran dan realisasinya menjadi kurang valid. Departemen *Maintenance* perlu memperbaiki sistem *budgeting*-nya terlebih dahulu dan mengubah paradigmanya dari *corrective maintenance* menjadi *preventive maintenance*.

4.6.3. Analisis Penilaian Kinerja Proses Bisnis

4.6.3.1. Jumlah AMO & MMO

Jumlah AMO dan MMO terkait erat dengan kapasitas kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh Departemen *Maintenance*. Jumlah AMO dan MMO yang tidak seimbang dengan jumlah site yang ada dapat membuat kegiatan pemeliharaan terganggu. Terlalu banyak AMO dan MMO akan berakibat *waste* sumber daya pemeliharaan, baik tenaga manusia maupun biaya operasi untuk tiap MMO. Sebaliknya terlalu sedikit AMO dan MMO akan berakibat para personil kewalahan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan yang ada. Salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam penentuan jumlah AMO dan MMO adalah luas wilayah dan beban kerja (*workload*). Kedua faktor ini penting untuk diperhatikan agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan jumlah AMO dan MMO dalam Departemen *Maintenance*.

Menurut standard internasional, setelah mengidentifikasi luas wilayah dan beban kerja, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi sistem *clustering* yang sudah ada. Karena itu target Departemen *Maintenance* yang ingin menambah jumlah AMO dan MMO sebanyak 10 AMO dan 125 MMO di akhir tahun 2007 perlu dipertimbangkan kembali jika belum melakukan 2 langkah di atas.

4.6.3.2. Rasio Genset

Jumlah genset secara sekilas mungkin tidak begitu krusial, padahal jumlah genset ini adalah pengaman terakhir jika *BTS tower* tidak mendapatkan tenaga listrik untuk menjalankan peralatannya. Jika genset tidak cukup memadai untuk mengantisipasi kemungkinan suplai tenaga listrik terhambat, akan terjadi *downtime* yang sangat fatal akibatnya bagi lalu-lintas sinyal telekomunikasi.

Karena itulah dalam *Service Level Agreement* (SLA) rasio genset terhadap site yang ada benar-benar dicantumkan untuk meminimalisir kemungkinan *downtime* pada *BTS tower*.

Patokan kinerja Departemen *Maintenance* dalam rasio genset ini adalah nilai rasio genset yang tertera dalam *Service Level Agreement* (SLA), yaitu sebesar 1:3. Dalam pengukuran kinerja yang penulis lakukan, ternyata Departemen *Maintenance* belum memenuhi rasio genset yang dibutuhkan jika dihitung secara nasional. Rasio genset yang dimiliki Departemen *Maintenance* barulah 0.27 (1:4). Namun jika dilihat per daerah, ada beberapa daerah yang rasio gensetnya sudah memenuhi target dan ada juga yang belum. Tabel di bawah ini menguraikan dengan detail daerah mana saja yang rasio gensetnya sudah memenuhi target dan daerah mana saja yang rasio gensetnya belum memenuhi target.

Tabel 4.16 Rasio Genset di Masing-Masing Daerah

| Daerah | Jumlah Genset | Jumlah Site | Ratio Genset : Site |
|--------------|---------------|-------------|---------------------|
| AMO 1 | | | |
| Babel | 3 | 6 | 0.50 |
| Jambi | 3 | 7 | 0.43 |
| Sumsel | 3 | 6 | 0.50 |
| Kalbar | 5 | 17 | 0.29 |
| Kalsel | 4 | 10 | 0.40 |
| Kalteng | 3 | 10 | 0.30 |
| Kaltim | 5 | 14 | 0.36 |
| Lampung | 3 | 18 | 0.17 |
| Riau | 5 | 23 | 0.22 |
| Sumbar | 4 | 15 | 0.27 |
| Total | 38 | 126 | 0.30 |

Tabel 4.16 Rasio Genset di Masing-Masing Daerah (Lanjutan)

| Daerah | Jumlah Genset | Jumlah Site | Ratio Genset : Site |
|--------------------|---------------|-------------|---------------------|
| AMO 2 | | | |
| DKI Jakarta | 24 | 59 | 0.41 |
| Banten | 8 | 26 | 0.31 |
| Jawa Barat | 12 | 105 | 0.11 |
| Total | 44 | 190 | 0.23 |
| AMO 3 | | | |
| DIY | 7 | 15 | 0.47 |
| Jateng | 10 | 50 | 0.20 |
| Jatim | 23 | 82 | 0.28 |
| Total | 40 | 147 | 0.27 |
| AMO 4 | | | |
| Bali | 24 | 86 | 0.28 |
| Gorontalo | 2 | 7 | 0.29 |
| Maluku | 4 | 9 | 0.44 |
| NTB | 3 | 9 | 0.33 |
| NTT | 3 | 10 | 0.30 |
| Sulsel | 2 | 8 | 0.25 |
| Sulut | 3 | 10 | 0.30 |
| Total | 41 | 139 | 0.29 |
| Grand Total | 163 | 602 | 0.27 |

4.6.3.3. Jumlah Kantor Cabang

Sesuai dengan analisis SWOT yang dilakukan sebelumnya, penambahan jumlah kantor cabang krusial artinya dalam menutupi kelemahan Departemen *Maintenance* yang ada saat ini, yaitu kesulitan dalam mengkoordinasi kegiatan pemeliharaan dan MMO yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Berdasarkan target Departemen *Maintenance*, diharapkan di akhir tahun 2007 akan ada 4 kantor cabang di seluruh Indonesia. Namun, setelah penulis teliti ternyata sampai akhir tahun 2007 baru ada 1 kantor cabang, yaitu di Bekasi. Jadi baru 25% target Departemen *Maintenance* terpenuhi pada tahun 2007 ini.

4.6.3.4. *Workload*

Beban kerja (*workload*) adalah satu indikator yang selama ini terlupakan di Departemen *Maintenance*. Padahal beban kerja ini menurut standard internasional adalah salah satu indikator yang harus diperhatikan bagi perusahaan telekomunikasi. Beban kerja ini berguna untuk menentukan kapasitas kegiatan pemeliharaan yang optimal bagi Departemen *Maintenance*. Beban kerja ini juga erat kaitannya dengan jumlah AMO dan MMO yang optimal bagi Departemen *Maintenance*. Menurut standard internasional dalam TL 9000, persentase beban

kerja yang optimal harus disesuaikan dengan jumlah personil pemeliharaan dan luas wilayah tanggung jawab pemeliharaan. Ke depan, penghitungan beban kerja (*workload*) ini harus dilakukan jika ingin membuat sistem *clustering* yang lebih sempurna.

4.6.3.5. Kunjungan Rutin Site

Dalam paradigma *preventive maintenance*, langkah-langkah pencegahan lebih diutamakan daripada langkah-langkah perbaikan. Kunjungan rutin site adalah salah satu langkah pencegahan yang tepat untuk terus memonitor site yang ada sebelum site tersebut mengalami masalah-masalah yang serius. Dalam penelitian penulis, Manager Departemen *Maintenance* telah menyusun jadwal kunjungan rutin site untuk masing-masing AMO dan MMO selama 1 tahun. Namun, pada kenyataannya jadwal ini kurang berjalan dengan lancar. Hal ini terlihat dari sedikitnya data mengenai kunjungan rutin site dalam *log book* (buku catatan) jadwal tersebut. Karena itu penulis tidak bisa mengukur kinerja Departemen *Maintenance* terkait dengan frekuensi kunjungan rutin site ini.

Namun, jika kita ingin mengacu pada standard internasional pada TL 9000, maka seharusnya kunjungan rutin site adalah sebesar 100%. Ini berarti menurut standard internasional kegiatan pemeliharaan dalam industri telekomunikasi menggunakan paradigma *preventive maintenance*, di mana langkah-langkah pencegahan seperti kunjungan rutin site untuk memantau kondisi site menjadi prioritas utama bagi Departemen *Maintenance* daripada langkah-langkah perbaikan ketika masalah baru muncul.

4.6.3.6. Rata-Rata Waktu Penyelesaian Kasus

Seperti yang telah penulis analisis dalam indeks kepuasan pelanggan, kecepatan waktu penyelesaian masalah adalah kriteria dalam kualitas pelayanan pemeliharaan yang paling rendah nilainya. Dalam indeks tersebut terlihat bahwa pelanggan melihat Departemen *Maintenance* mempunyai kecepatan waktu penyelesaian kasus yang terlalu lama. Setelah penulis melakukan pengukuran kinerja terhadap rata-rata waktu penyelesaian kasus yang ada, dari 1339 kasus yang terjadi selama 2007, rata-rata waktu penyelesaian kasus adalah 44 hari. Ini

tentunya terlalu lama bagi sebuah perusahaan yang memiliki bisnis utama dalam hal pemeliharaan.

Menurut penelitian penulis, ada beberapa faktor yang menyebabkan rata-rata waktu penyelesaian masalah begitu lama, yaitu:

- a. Belum dijalankannya prosedur-prosedur pelaporan masalah yang timbul oleh MMO di lapangan. Hal ini berakibat lambatnya identifikasi masalah yang dilakukan, dan berimbas pada lambatnya pengambilan langkah-langkah perbaikan yang dibutuhkan.
- b. Ada beberapa kasus yang sebenarnya belum selesai diperbaiki namun sudah dinyatakan berstatus OKE. Hal ini terlihat pada rekapitulasi penyelesaian kasus dimana ada beberapa kasus yang sudah berstatus OKE namun masih belum dicantumkan waktu penyelesaiannya.
- c. Untuk perbaikan-perbaikan yang membutuhkan pengadaan *spare parts* dan material baru, pengajuan dananya membutuhkan waktu yang cukup lama karena tergantung dari direktorat keuangan dalam mengeluarkan dana pengadaannya.

4.6.3.7. Maksimum *Downtime*

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, target Departemen *Maintenance* untuk maksimum *downtime* sebesar 2 jam tidak terpenuhi. Total ada 11 kejadian *downtime* selama tahun 2007, seperti yang penulis uraikan di tabel di bawah ini.

Tabel 4.17 Data *Downtime*

| No | Nama Site | BTS mulai mati | | BTS hidup kembali | | <i>Downtime</i> (jam) |
|----|-----------|----------------|-----------|-------------------|-----------|-----------------------|
| | | Tanggal | Jam | Tanggal | Jam | |
| 1 | T000077 | 23-Jan-07 | 11.00 wib | 23-Jan-07 | 18.00 wib | 7 |
| 2 | T000117 | 29-Jan-07 | 14.00 wib | 29-Jan-07 | 17.00 wib | 3 |
| 3 | T000120 | 2-Feb-07 | 16.00 wib | 2-Feb-07 | 21.13 wib | 5.13 |

| | | | | | | |
|----|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 10 | T000184 | 21-May-07 | 10.00 wib | 21-May-07 | 10.30 wib | 0.5 |
| 11 | T000206 | 26-Jun-07 | 17.00 wib | 27-Jun-07 | 09.00 wib | 16 |

Dari tabel di atas, dilakukan penghitungan terhadap rata-rata *downtime* yang terjadi selama tahun 2007. Penulis mendapatkan rata-rata waktu *downtime* pada Departemen *Maintenance* sebesar 5.44 jam. Angka ini jauh melebihi target maksimum yang diinginkan oleh Departemen *Maintenance* yaitu sebesar 2 jam. Sedangkan menurut standard internasional perusahaan telekomunikasi tidak boleh sekalipun membuat *BTS tower* mati karena otomatis akan mengganggu lalu-lintas sinyal telekomunikasi.

4.6.4. Analisis Penilaian Kinerja Perspektif Pertumbuhan & Pembelajaran

4.6.4.1. *Employee Competence Index*

Indikator ini diperlukan untuk memetakan pengetahuan dan keterampilan teknis pemeliharaan yang dikuasai oleh para personil pemeliharaan. Dengan dipetakannya pengetahuan dan keterampilan teknis pemeliharaan, proses perkembangannya pun dapat dipantau dengan lebih seksama. Indikator ini juga perlu untuk memperkuat keunggulan Departemen *Maintenance* yang sudah ada, yaitu pengetahuan dan keterampilan para personilnya yang cukup tinggi. Menurut wawancara yang penulis lakukan dengan Departemen *Maintenance* dan Departemen HR, mereka sudah berencana untuk membuat *employee competence index*. Diharapkan tahun depan indikator ini sudah bisa diukur.

4.6.4.2. Total Jumlah Pelatihan

Jika kita mengikuti alur yang tepat, maka kita perlu membuat *employee competence index* terlebih dahulu (seperti yang telah penulis bahas di atas) terlebih dahulu baru kita bisa membuat modul dan jumlah pelatihan yang dibutuhkan oleh para personil pemeliharaan. Indikator ini perlu diukur terus-menerus untuk menjamin perkembangan pengetahuan dan keterampilan teknis pemeliharaan para personil pemeliharaan. Di sisi lain, standard internasional memang tidak memberikan secara detail mengenai berapa jumlah pelatihan yang harus diberikan kepada personil karena memang tergantung dari *employee competence index* yang disusun terlebih dahulu.

4.6.4.3. *Variance of Training Scheduled vs Realization*

Indikator ini diperlukan untuk menjamin pelatihan-pelatihan yang sudah disusun benar-benar diimplementasikan. Karena ada beberapa kasus dimana perusahaan telah membuat *employee competence index*, lalu menyusun modul dan jumlah pelatihan, namun pada akhirnya tidak diimplementasikan. Karena itu indikator ini penting artinya untuk menjamin pelatihan-pelatihan yang sudah disusun benar-benar diimplementasikan.

4.6.4.4. *Employee Satisfaction Index*

Tidak hanya pelanggan yang diukur kepuasannya, para personil juga perlu diukur kepuasannya untuk melihat sejauh mana komitmen kerja mereka kepada perusahaan. Karena akan tidak berguna jika para personil memiliki kemampuan kerja yang mumpuni, tetapi rendah komitmen kerjanya. Semua kegiatan pemeliharaan yang sudah disusun terancam tidak berjalan dengan baik. Nilai minimum dari *employee satisfaction index* ini diusahakan sama dengan nilai minimum dari *customer satisfaction index*, yaitu minimal sebesar 80%.

4.6.4.5. *Employee Discipline Index*

Salah satu indikator untuk mengetahui sejauh mana komitmen kerja yang dimiliki oleh para personil, perlu dibuat *employee discipline index* untuk mengukur seberapa disiplin dan patuhnya para personil terhadap peraturan dan tata tertib perusahaan. *Employee discipline index* juga dapat berfungsi sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan baik-buruknya kinerja personil.

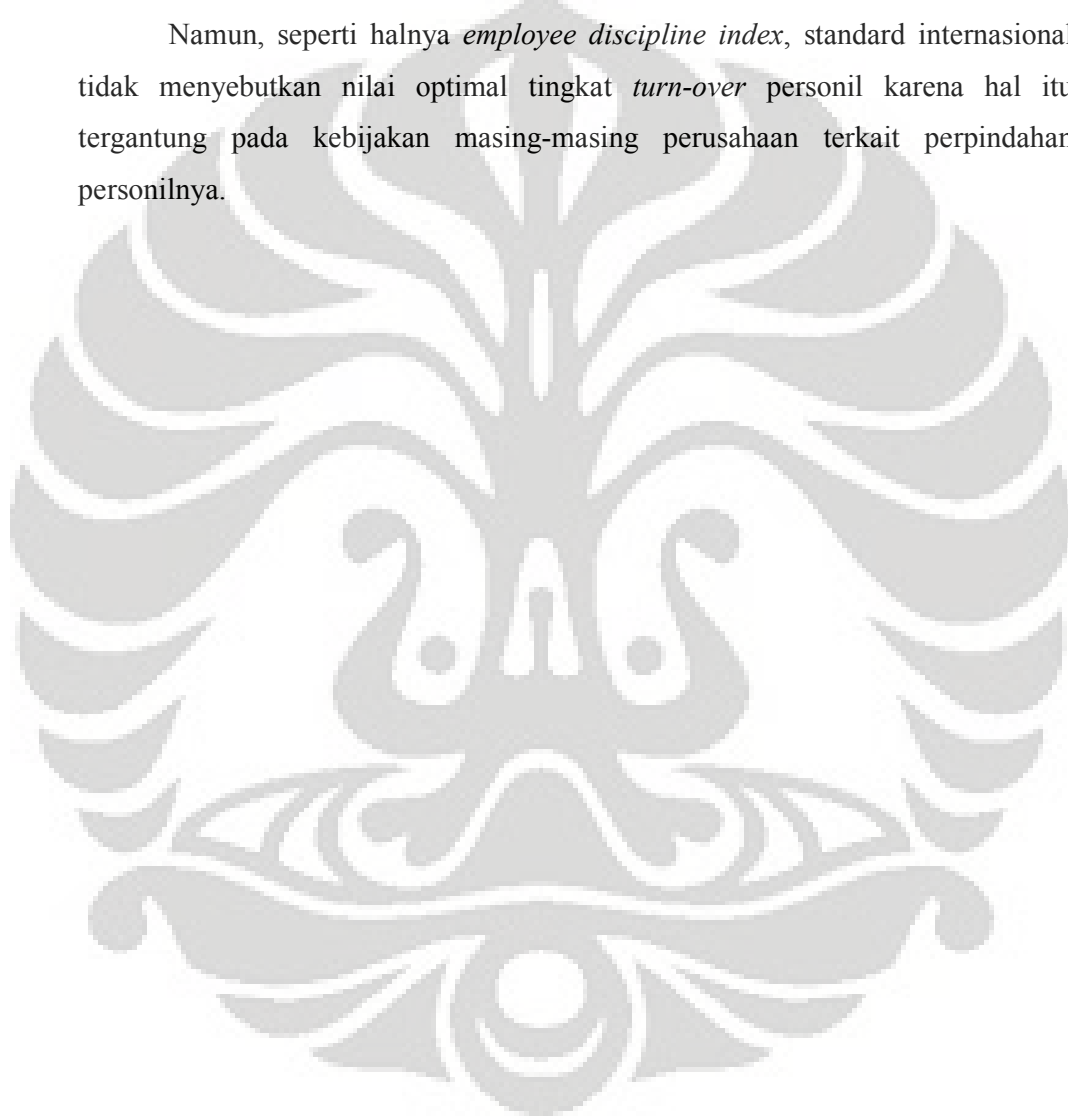
Namun, standard internasional tidak menyebutkan berapa nilai minimum untuk indeks ini karena tergantung dari perusahaan itu sendiri ingin seberapa kuat peraturan dan tata tertib perusahaan akan ditanamkan kepada para personil. Hal ini juga tergantung dari budaya kerja masing-masing perusahaan dalam memperlakukan para personilnya.

4.6.4.6. Tingkat *turn-over* personil

Tingkat *turn-over* personil memiliki hubungan yang erat dengan tingkat kepuasan personil. Tingkat *turn-over* personil ini perlu diperhatikan untuk

mengukur sejauh mana arus keluar-masuk personil di Departemen *Maintenance*. Akan disayangkan apabila personil pemeliharaan yang sudah mendapatkan pengetahuan dan keterampilan teknis pemeliharaan yang mumpuni keluar dari perusahaan dan bergabung ke perusahaan lain. Dengan diketahuinya tingkat *turn-over* personil, Departemen *Maintenance* dapat mengantisipasi arus keluar-masuk personil di Departemen *Maintenance*.

Namun, seperti halnya *employee discipline index*, standard internasional tidak menyebutkan nilai optimal tingkat *turn-over* personil karena hal itu tergantung pada kebijakan masing-masing perusahaan terkait perpindahan personilnya.



4.7. Pengukuran Keseluruhan dari *Balanced Scorecard* untuk Departemen *Maintenance*

Berikut ikhtisar dari analisis pengukuran kinerja Departemen *Maintenance* yang telah penulis uraikan sebelumnya.

Tabel 4.18 Pengukuran Kinerja Departemen *Maintenance* dengan Menggunakan Metode *Balanced Scorecard*

| Perspektif | Sasaran Strategis | Key Performance Indicator | Satuan | Target | Actual |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------|
| Keuangan | Mengurangi biaya pemeliharaan | - varian antara anggaran dan realisasi | - % per bulan | 5% | N/A |
| | Pelanggan | Meningkatkan indeks kepuasan pelanggan | - <i>customer satisfaction index</i> | - % per 6 bulan | 80% |
| - maksimum <i>respond time</i> | | | - % per bulan | 2 jam | 1.1 jam |
| - maksimum komplain | | | - jumlah per site | 2% | 1.11% |
| Proses Bisnis | Meningkatkan kapasitas pemeliharaan | - jumlah AMO & MMO | - nilai per tahun | 10 AMO; 125 MMO | 4 AMO; 63 MMO |
| | | - rasio genset terhadap total site | - rasio per tahun | 1:3 | 1:4 |
| | | - <i>workload</i> | - % per tahun | 75% | N/A |
| | | - jumlah kantor cabang | - nilai per tahun | 4 | 1 |
| Pembelajaran | Meningkatkan kemampuan kerja | - kunjungan rutin site | - % per site per bulan | 80% | N/A |
| | | - rata-rata waktu penyelesaian masalah | - jam per kasus | 5 hari | 44 hari |
| Pembelajaran | Meningkatkan komitmen kerja | - maksimum <i>downtime</i> | - jam per kasus | 2 jam | 5.44 jam |
| | | - <i>employee competence index</i> | - % per 6 bulan | 80% | N/A |
| | | - total jumlah pelatihan | - hari per tahun | N/A | 37 hari |
| | - <i>variance of training scheduled vs realization</i> | - % per tahun | 0% | N/A | |
| | - <i>employee satisfaction index</i> | - % per 6 bulan | 80% | N/A | |
| - <i>employee discipline index</i> | - % per 6 bulan | 80% | N/A | | |
| - tingkat <i>turn-over</i> personil | - % per tahun | 10% | N/A | | |

4.8. Perumusan Inisiatif Strategis

Setelah Departemen *Maintenance* menentukan sasaran-sasaran strategis dan KPI-nya, langkah selanjutnya adalah menentukan inisiatif strategis untuk mewujudkan sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya.

4.8.1. Inisiatif Strategis Perspektif Keuangan

1. Memperbaiki sistem *budgeting* yang ada.
2. Memonitor efisiensi penggunaan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan.
3. Menggunakan pendekatan *preventive maintenance* untuk mengidentifikasi risiko-risiko kerusakan yang mungkin timbul dan menyiapkan langkah-langkah pencegahannya agar biaya *corrective maintenance* dapat ditekan.

4.8.2. Inisiatif Strategis Perspektif Pelanggan

1. Membuat *marketing research* untuk mengetahui kondisi pasar dan kompetitor *existing* serta pasar dan kompetitor *new entry*.
2. Mempertahankan hubungan baik kepada pelanggan yang lama dengan cara memberi mereka bonus layanan pemeliharaan eksklusif.
3. Menggaet pelanggan baru dengan cara memberikan promosi pelayanan pemeliharaan dengan harga kompetitif.
4. Meningkatkan *respond time* dan kecepatan waktu penyelesaian masalah karena dua hal inilah yang paling mempengaruhi pelanggan dalam menilai kualitas pelayanan pemeliharaan yang kita berikan.

4.8.3. Inisiatif Strategis Perspektif Proses Bisnis

1. Memperbaiki sistem *clustering* terkait pembagian wilayah tanggung jawab site sesuai dengan beban kerja (*workload*) yang optimal.
2. Meningkatkan penggunaan teknologi untuk membantu proses kegiatan pemeliharaan.
3. Membuat standard *workload* para personil.
4. Menerapkan tertib administrasi dalam pelaksanaan prosedur-prosedur pemeliharaan agar dapat dilakukan *continuous improvement* secara jangka panjang.

4.8.4. Inisiatif Strategis Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran

1. Memetakan pengetahuan dan keterampilan para personil.
2. Meningkatkan kemampuan kerja para personil melalui pelatihan-pelatihan yang sesuai.
3. Meningkatkan partisipasi aktif untuk bersama-sama membangun Departemen *Maintenance* agar tercipta rasa kepemilikan yang tinggi dari para personil.
4. Menambah program-program kekerabatan antar personil untuk menciptakan rasa keterpaduan (*cohesiveness*) dalam Departemen *Maintenance*.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang penulis lakukan dalam tugas akhir ini, kesimpulan yang dapat ditarik berkenaan dengan pengukuran kinerja pada Departemen *Maintenance* dengan menggunakan metode *Balanced Scorecard* adalah:

1. Secara keseluruhan, masih banyak target indikator keberhasilan yang belum mampu dipenuhi oleh perusahaan, antara lain *customer satisfaction index*, jumlah kantor cabang, rata-rata waktu penyelesaian masalah, dan maksimum *downtime*.
2. Ada beberapa indikator keberhasilan baru yang harus dirancang perusahaan untuk memenuhi model *Balanced Scorecard* yang telah dibuat bersama, antara lain *workload*, *employee competence index*, *variance of training scheduled vs realization*, *employee satisfaction index*, *employee discipline index*, dan tingkat *turn-over* personil perusahaan.

5.2. Saran

Ada beberapa saran terkait dengan kesimpulan yang diambil penulis, yaitu:

1. Memperbaiki sistem prosedur dan dokumentasi dalam Departemen *Maintenance* perusahaan.
2. Untuk mencapai target indikator-indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, buat langkah-langkah implementasi untuk inisiatif strategis yang telah dirancang bersamaan dengan model *Balanced Scorecard*.
3. Untuk beberapa KPI baru dalam model *Balanced Scorecard* ini, ada baiknya jika Departemen *Maintenance* perusahaan mempelajari terlebih dahulu KPI tersebut dan bagaimana cara membuat *tools* yang diperlukan untuk mengukur dan mencapai target KPI tersebut.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmed, Syamsudin. "Performance Measurement and Evaluation in an Innovative Modern Manufacturing System". *Journal of Applied Sciences*. 1995.
- Anthony A. Atkinson, Rajiv D. Banker, Robert S. Kaplan, & S. Mark Young. 1997. *Management Accounting*. Prentice Hall: New Jersey.
- David, Fred R. 2005. *Strategic Management: Concept and Cases*. 10th Edition. Prentice Hall: New Jersey.
- Fernandes, Kiran Jude. "Lessons from Implementing the Balanced Scorecard in A Small and Medium Size Manufacturing Organization *Science Direct Jounrlas*". 2005.
- Hansen dan Mowen. 2000. *Management Accounting*. International Thompso Publishing: Ohio.
- Kaydos, Will. 1998. *Operational Performance Measurement: Increasing Total Productivity*. St. Lucie Press: Florida.
- Kaplan, Robert S. dan David P. Norton. 1996. *Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press: Boston.
- M. Dachyar dan M. Darliansa Hilmy. "Developing A Performance System in Maintenance Department with Balanced Scorecard Method". *Quality in Research*. 2007.
- Mann, Lawrence. 1978. *Maintenance Management*. Lexington Books: Toronto.
- Morisawa, Toru. 2002. *Building Performance Measurement System with the Balanced Scorecard Approach*. NRI Papers. No. 45, 1 April 2002.
- Oke, S.A., "Maintenance Performance Research – Part 1: A Review of Models and Issues". *South African Journal of Industrial Engineering*. Vol. 17(1). 2006.
- Palmer, Doc. 1999. *Maintenance Planning and Scheduling Handbook*. McGraw-Hill: New York.
- Robbins, Stephen P. 2001. *Organizational Behavior*. Prentice Hall: New Jersey.
- Saaty, T.L. 1999. *Decision Making for Leaders – The Analytic Hierarchy Process for Decision in a Complex World*. RWS Publication: Pittsburgh.