

**Evaluasi Kinerja Perusahaan Dengan Pendekatan Balance Scorecard Berbasis Fuzzy
Multi-Criteria Decision Making (Studi Kasus di PT. Telkom Kandatel Salatiga)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Oleh :

Nama : Dean Putro Dewanto

NIM : 12 522 282

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, Februari 2017

Dean Putro Dewanto



SURAT KETERANGAN



SURAT KETERANGAN

No. Tel 1/PR000/R4W-4G940000/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama / NIK : Rohadiyanto / 641728

Jabatan : Kepala Kantor Daerah Pelayanan Telekomunikasi

Lokasi Kantor : PT Telkom Salatiga

Dengan ini menerangkan bahwa :

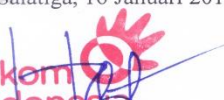
Nama / NIM : Dean Putro Dewanto / 12522282

Status : Mahasiswa Teknik Industri Universitas Islam Indonesia Jogjakarta

Berdasarkan surat Ka Prodi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia nomor 803/Ka.Prodi/20/TL/XII/2016 tanggal 7 Oktober 2016 perihal permohonan ijin penelitian dan pengambilan data di Kandatel Salatiga, kami telah memberi ijin penelitian dimaksud dan penelitian telah dilaksanakan pada bulan Nopember 2016.

Demikian keterangan ini kami berikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Salatiga, 16 Januari 2017


ROHADIYANTO
Kepala Kantor



PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk
Jl. Mayor Kusmanto No. 1
Surakarta 57113

Telp. 0271 634400
Fax. 0271 641234



HALAMAN PERSEMBAHAN

To my beloved mom and dad

My Sister and Brother, Saskia and Aditya

Hartono's family

My thesis supervisor, Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D

Tim Basket UII

Industrial Engineering UII 2012

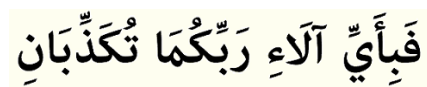
Thank you



MOTTO



Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan (QS: Al-Insyirah : 5-6)



Then which of the favors of your Lord will you deny ? (QS: Ar Rahman)

“I can accept failure, everyone fails at something. But I can’t accept not trying”

(Michael Jordan)

“Good, better, best. Never let it rest. Until your good is better and your better is best”

(Tim Duncan)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohiim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang tak henti - hentinya memberikan segala kenikmatan dan rahmat kepada seluruh hamba-Nya. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya yang telah membawa Islam kepada seluruh umat manusia. Dengan rahmat dan hidayah Allah SWT, Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Kinerja Perusahaan dengan Pendekatan *Balance Scorecard* Berbasis *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*” dapat terselesaikan dengan baik. Adapun Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyelesaian penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi – tingginya kepada pihak – pihak yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung, oleh sebab itu dengan penuh rasa syukur penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman ST., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, ST., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran serta waktunya dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Keluarga tercinta, yakni kedua orang tua, kakak dan adik yang telah memberi saya motivasi, dukungan, dan doa tiada hentinya.
5. PT. Telekomunikasi Indonesia, Kantor Daerah Telkom Salatiga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang telah memudahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak ditemui kekurangan, sehingga dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aminn.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, Februari 2017

Dean Putro Dewanto

ABSTRAK

Persaingan bisnis yang semakin kompetitif saat ini membuat perusahaan dituntut melakukan inovasi di segala bidang untuk mencapai target yang ingin diraih. Jasa telekomunikasi saat ini mengalami perkembangan yang sangat signifikan, sehingga seluruh perusahaan jasa telekomunikasi berlomba – lomba memasarkan produk unggulannya demi mendapatkan keuntungan sebesar – besarnya. PT. Telekomunikasi Indonesia memiliki produk internet *broadband* indihome demi memenuhi kebutuhan internet masyarakat Indonesia. Di Kantor Daerah Telkom Salatiga, kinerja pada sisi keuangan belum mencapai target. Maka dari itu perlu dilakukan evaluasi kinerja perusahaan secara menyeluruh tidak hanya dari segi keuangan. Penelitian ini menggunakan *Balanced Scorecard* berbasis *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making* berupa *fuzzy Analytical Hierarchy Process* (*Fuzzy AHP*) untuk mengetahui pencapaian indikator performa di perspektif keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, dan pembelajaran dan pertumbuhan, kemudian *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making* digunakan untuk menentukan fokus kerja agar performa perusahaan menjadi lebih baik. Berdasarkan penelitian, indikator performa *Target Revenue*, akuisisi pelanggan, profitabilitas pelanggan, gangguan jaringan internet, *target sales*, dan produktivitas karyawan belum memiliki performa yang memuaskan sehingga perlu adanya perbaikan. Sedangkan berdasarkan *Fuzzy AHP*, 3 indikator performa yang dianggap penting menurut *expert* demi perbaikan performa perusahaan adalah kepuasan pelanggan dengan bobot 0.242, retensi pelanggan dengan bobot 0.131, dan kepuasan karyawan dengan bobot 0.115.

Kata Kunci : Evaluasi Kinerja Perusahaan, Balanced Scorecard, Fuzzy AHP

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT KETERANGAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Struktur Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Deduktif	7
2.1.1 Pengukuran Kinerja.....	7
2.1.2 <i>Balanced Scorecard</i> (BSC)	8
2.1.3 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	10
2.1.4 Tahapan AHP	12
2.1.5 Logika <i>Fuzzy</i>	16
2.1.6 <i>Membership Function</i>	16
2.1.7 <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i>	24
2.2 Kajian Induktif.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Identifikasi Masalah	30
3.2 Perumusan Masalah.....	30
3.3 Kajian Literatur.....	31
3.4 Pengumpulan Data.....	31
3.4.1 Pengukuran Kinerja BSC	32
3.4.2 Pembobotan Kepentingan Kriteria BSC	32
3.4.3 Pembobotan Kepentingan Indikator Performa BSC	33
3.5 Pengolahan Data	33
3.5.1 Pengukuran Kinerja dengan <i>Balance Scorecard</i>	33
3.5.2 Uji Validitas	39
3.5.3 Uji Reliabilitas	39
3.5.4 Uji Kecukupan Data	40
3.5.5 <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i>	41
3.6 Pembahasan	48
3.7 Kesimpulan dan Saran	48
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	49
4.1 Pengumpulan Data.....	49
4.1.1 Data Umum Perusahaan.....	49

4.2	Pengolahan Data	55
4.2.1	Pengukuran Tolok Ukur Keempat Perspektif <i>Balanced Scorecard</i>	55
4.2.2	Hasil Pengukuran Kinerja <i>Balanced Scorecard</i>	76
4.2.3	Penentuan Fokus Perbaikan Kerja dengan <i>Fuzzy AHP</i>	77
BAB V PEMBAHASAN		100
5.1	Evaluasi Kinerja <i>Balanced Scorecard</i> (BSC).....	100
5.1.1	Perspektif Keuangan	100
5.1.2	Perspektif Pelanggan	101
5.1.3	Perspektif Proses Bisnis Internal.....	103
5.1.4	Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan.....	104
5.2	Penentuan Fokus Kerja dengan <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i> (<i>Fuzzy AHP</i>).....	105
BAB VI PENUTUP		108
6.1	Kesimpulan	108
6.2	Saran	109
DAFTAR PUSTAKA		111
LAMPIRAN		114



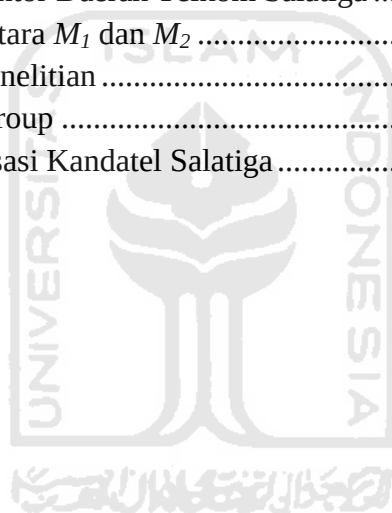
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matriks Perbandingan Berpasangan	13
Tabel 2. 2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	14
Tabel 2. 3 Nilai Indeks Random (Sumber : Saaty, 1993)	15
Tabel 2. 4 Skala <i>Triangular Fuzzy Number</i>	25
Tabel 3. 1 Skala Nilai Perbandingan Berpasangan	41
Tabel 3. 2 <i>Random Index</i>	42
Tabel 3. 3 Skala <i>Triangular Fuzzy Number</i> Perbandingan Berpasangan	43
Tabel 4. 1 Data <i>Target Revenue</i>	55
Tabel 4. 2 Data <i>Annual Growth</i>	56
Tabel 4. 3 Data ROA	57
Tabel 4. 4 Data ROE	58
Tabel 4. 5 Data Kuesioner Kepuasan Pelanggan	59
Tabel 4. 6 Validasi Data Kuesioner Kepuasan Pelanggan	59
Tabel 4. 7 Uji Reliabilitas Kuesioner Kepuasan Pelanggan	61
Tabel 4. 8 Data Retensi Pelanggan	62
Tabel 4. 9 Data Akuisisi Pelanggan	63
Tabel 4. 10 Data Tingkat Profitabilitas Pelanggan	64
Tabel 4. 11 Data Kuesioner Ekuitas Merek	65
Tabel 4. 12 Validasi Data Kuesioner Ekuitas Merek	66
Tabel 4. 13 Uji Reliabilitas Kuesioner Ekuitas Merek	67
Tabel 4. 14 Data Jumlah Gangguan Jaringan Internet	68
Tabel 4. 15 Data <i>Target Sales</i>	69
Tabel 4. 16 Data Proses Operasi	70
Tabel 4. 17 Data Kuesioner Kepuasan Karyawan	70
Tabel 4. 18 Validasi Data Kuesioner Kepuasan Karyawan	71
Tabel 4. 19 Validasi Data Kuesioner Kepuasan Karyawan	72
Tabel 4. 20 Uji Reliabilitas Kuesioner Kepuasan Karyawan	73
Tabel 4. 21 Data Produktivitas Karyawan	74
Tabel 4. 22 Data Retensi Karyawan	75
Tabel 4. 23 Data Jumlah Pelatihan	76
Tabel 4. 24 Pencapaian BSC	76
Tabel 4. 25 Pembobotan Perspektif BSC	77
Tabel 4. 26 <i>Priority Weight</i> Perspektif BSC	78
Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan <i>Consistency Ratio</i> Perspektif BSC	79
Tabel 4. 28 Skala Perbandingan <i>Triangular Fuzzy Number</i> Perspektif BSC	49
Tabel 4. 29 Penentuan Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perspektif BSC	51
Tabel 4. 30 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif BSC	53
Tabel 4. 31 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif BSC	54
Tabel 4. 32 Pembobotan Indikator Performa Perspektif Keuangan	55
Tabel 4. 33 Pembobotan Indikator Performa Perspektif Pelanggan	55
Tabel 4. 34 Pembobotan Indikator Performa Perspektif Proses Bisnis Internal	55

Tabel 4. 35 Pembobotan Indikator Performa Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	55
Tabel 4. 36 <i>Priority Weight</i> Perspektif Keuangan.....	56
Tabel 4. 37 <i>Priority Weight</i> Perspektif Pelanggan	56
Tabel 4. 38 <i>Priority Weight</i> Perspektif Proses Bisnis Internal	56
Tabel 4. 39 <i>Priority Weight</i> Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	57
Tabel 4. 40 Hasil Perhitungan <i>Consistency Ratio</i> Perspektif Keuangan	57
Tabel 4. 41 Hasil Perhitungan <i>Consistency Ratio</i> Perspektif Pelanggan.....	58
Tabel 4. 42 Hasil Perhitungan <i>Consistency Ratio</i> Perspektif Proses Bisnis Internal	58
Tabel 4. 43 Hasil Perhitungan <i>Consistency Ratio</i> Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan	59
Tabel 4. 44 Skala Perbandingan <i>Triangular Fuzzy Number</i> Perspektif Keuangan	60
Tabel 4. 45 Skala Perbandingan <i>Triangular Fuzzy Number</i> Perspektif Pelanggan.....	60
Tabel 4. 46 Skala Perbandingan <i>Triangular Fuzzy Number</i> Perspektif Proses Bisnis Internal	61
Tabel 4. 47 Skala Perbandingan <i>Triangular Fuzzy Number</i> Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan	61
Tabel 4. 48 Penentuan Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perspektif Keuangan	62
Tabel 4. 49 Penentuan Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perspektif Pelanggan	62
Tabel 4. 50 Penentuan Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perspektif Proses Bisnis Internal.....	62
Tabel 4. 51 Penentuan Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan	62
Tabel 4. 52 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif Keuangan	63
Tabel 4. 53 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif Pelanggan.....	63
Tabel 4. 54 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif Proses Bisnis Internal	64
Tabel 4. 55 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan	64
Tabel 4. 56 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif Keuangan.....	65
Tabel 4. 57 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif Pelanggan	65
Tabel 4. 58 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif Proses Bisnis Internal	65
Tabel 4. 59 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	66
Tabel 4. 60 Perhitungan Bobot Keseluruhan	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 BSC Sebagai Kerangka Kerja Untuk Penerjemahan Strategi ke Dalam Kerangka Kerja Operasional	10
Gambar 2. 2 Kurva Linear Naik	17
Gambar 2. 3 Kurva Linear Turun	17
Gambar 2. 4 Kurva Segitiga	18
Gambar 2. 5 Kurva Trapesium	19
Gambar 2. 6 Kurva S Pertumbuhan	20
Gambar 2. 7 Kurva S Penyusutan	21
Gambar 2. 8 Kurva <i>Phi</i>	22
Gambar 2. 9 Kurva <i>Beta</i>	23
Gambar 2. 10 Kurva <i>Gauss</i>	24
Gambar 2. 11 Perpotongan Antara M_1 dan M_2	26
Gambar 3. 1 Peta Strategi Kantor Daerah Telkom Salatiga	34
Gambar 3. 2 Perpotongan Antara M_1 dan M_2	45
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian	47
Gambar 4. 1 Logo Telkom Group	51
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Kandatel Salatiga	52



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan bisnis yang semakin kompetitif saat ini membuat perusahaan dituntut melakukan inovasi di segala bidang untuk mencapai target yang ingin diraih. Inovasi yang dilakukan perusahaan tersebut untuk menanggapi perkembangan yang terjadi di bidang produksi, pemasaran, pengelolaan sumber daya manusia, dan penanganan transaksi antara perusahaan dengan konsumen maupun dengan perusahaan lain. Kemampuan memuaskan atau memenuhi kebutuhan konsumen, mampu menghasilkan produk yang bermutu, *cost effective* merupakan hal yang hanya bisa dilakukan oleh perusahaan yang unggul (Srimindarti, 2004).

Jasa telekomunikasi pada saat ini mengalami perkembangan yang sangat signifikan, hal ini dapat dilihat pada perkembangan jumlah pengguna internet pada tiga tahun terakhir naik mencapai 83,7 juta penduduk dan merupakan pengguna internet nomor 6 terbanyak di dunia pada tahun 2014 dan jumlah tersebut akan semakin bertambah dari tahun ke tahun. Melihat perkembangan yang pesat saat ini, maka perusahaan jasa telekomunikasi berlomba – lomba memasarkan produk unggulannya demi mendapatkan keuntungan sebesar – besarnya. Tentu saja selain produk yang ditawarkan, kualitas pelayanan dan aspek yang lain sebagainya juga berpengaruh dalam memenangkan hati konsumen. Tak terkecuali dengan Telkom Group atau PT. Telekomunikasi Indonesia yang merupakan satu – satunya BUMN telekomunikasi serta penyelenggara layanan telekomunikasi dan jaringan terbesar di Indonesia.

Telkom Group merupakan perusahaan BUMN penyelenggara layanan telekomunikasi melayani jutaan pelanggan di Indonesia dengan rangkaian lengkap layanan telekomunikasi yang mencakup sambungan telepon kabel tidak bergerak dan telepon nirkabel tidak bergerak, komunikasi seluler, layanan jaringan dan interkoneksi, serta layanan internet dan komunikasi data. Selain itu Telkom Group juga menyediakan layanan di bidang informasi, media dan edutainment, termasuk *cloud – based and server – based managed services*, layanan *e – payment* dan *IT enabler, e – commerce* dan lain sebagainya.

Evaluasi dan pengukuran performansi kerja merupakan faktor yang penting di perusahaan. Selain digunakan untuk menilai keberhasilan perusahaan, evaluasi dan pengukuran kerja dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan sistem imbalan dalam perusahaan, misalnya untuk menentukan tingkat gaji karyawan maupun *reward* yang layak (Hanuma, 2010). Pihak manajemen dapat menggunakan pengukuran performansi kerja untuk mengevaluasi aspek mana saja yang harus diperbaiki untuk pencapaian target yang ditentukan.

Pada saat ini pengukuran performansi digunakan sebagai dasar alat untuk peningkatan kinerja dan perbaikan secara berkesinambungan. Namun kebanyakan pengukuran kinerja masih menggunakan metode tradisional seperti penghitungan *Rate of Investment* (ROI). Penghitungan tersebut sesuai untuk menilai aset berwujud fisik dan dengan mudah manajer mengetahui *profit return* yang ada di perusahaan. Untuk itu pengukuran tradisional seperti itu tidak cocok bagi perusahaan yang saat ini berada di era informasi dengan beragam situasi persaingan (Hakimollahi et al., 2012). Untuk mengatasi hal ini, terdapat alat pengukur performansi *Balance Scorecard* (BSC) yang mengintegrasikan 4 aspek yakni *finance, customer, internal business process*, dan *learning and growth*. Metode pengukuran tersebut banyak sekali digunakan oleh peneliti karena memperhatikan keseluruhan aspek yang ada di perusahaan. Namun penelitian terdahulu dengan BSC hanya memberikan saran perbaikan indikator performa yang tidak mencapai target. Untuk itu terdapat banyak penelitian yang menggabungkan metode BSC dengan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) untuk mengetahui pendapat *expert* atau pimpinan dari perusahaan mengenai hubungan kepentingan antar aspek maupun kriteria di dalam BSC sehingga didapatkan bobot

kepentingan setiap indikator performa yang nantinya digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan kerja agar perusahaan dapat meningkatkan performanya.

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Saaty. AHP dikenal sebagai metode yang menyediakan struktur hierarki, memperhitungkan validitas sampai batas toleransi dan memperhitungkan daya tahan output analisis sensitifitas pengambilan keputusan, namun AHP merupakan metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik dan tergantung pada input utama yang melibatkan subjektifitas sang ahli, sehingga sulit dalam menentukan bobot setiap kriteria (Sari & Mahmudy, 2015). Oleh karenanya, dibutuhkan responden lebih dari satu orang untuk mengakomodasi subjektifitas tersebut.

Fuzzy AHP merupakan pengembangan metode AHP dengan menggabungkannya dengan konsep *fuzzy* (Raharjo & Sutapa, 2002). *Fuzzy AHP* menutupi kelemahan yang terdapat pada AHP, yaitu permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak (Andini & Adiyanti, 2016). Ketidakpastian bilangan direpresentasikan dengan urutan skala. Pada metode *fuzzy AHP* digunakan *Triangular Fuzzy Number* (TFN). TFN digunakan untuk menggambarkan variabel-variabel linguistic secara pasti. Maka dari itu, dengan metode *fuzzy AHP* hasil dari pembobotannya menjadi lebih pasti sehingga dengan jumlah responden satu orang *expert* dianggap sudah cukup.

Penelitian yang dilakukan oleh Hakimollahi et al.(2012) mengukur performansi kerja dengan BSC yang dipadukan dengan *Fuzzy Logic* pada perusahaan otomotif. Penelitian ini menjelaskan bahwa pengukuran performansi dengan sistem yang tradisional berfokus pada performansi jangka pendek sehingga tidak cocok untuk perencanaan strategi baru. Maka dari itu faktor yang penting pada saat ini untuk menjadikan bisnis menuju sukses adalah merubah performa kerja dari fokus investasi alat untuk pengembalian keuntungan menjadi peningkatan skill pegawai dan memperkaya kultur organisasi. Hasil dari penelitiannya adalah perusahaan otomotif tersebut telah mencapai 94,77% dari tujuannya.

Kemudian Penelitian dari Lee et al.(2008) mengevaluasi performansi kerja dari *IT department* dengan menggunakan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP)* dan (BSC) untuk mengintegrasikan keempat aspek BSC dan mengetahui prioritas aspek apa yang harus menjadi fokus kerja dan perbaikan dengan *Fuzzy AHP*, untuk kemudian dilakukan pembuatan aplikasi sederhana dengan pemrograman

Penelitian dari Tseng (2010) mengevaluasi performansi pada Universitas Swasta Sains dan Teknologi di Taiwan menggunakan *Fuzzy Network Balanced Scorecard* yaitu menggunakan gabungan antara BSC, *Fuzzy Logic*, *Analytical Network Process (ANP)*, dan *Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL)*. Hasil penelitian menunjukkan akuisisi pelajar merupakan kriteria paling berpengaruh dan mempunyai bobot paling tinggi, dan *annual growth* merupakan kriteria yang paling efektif.

Pada saat ini PT. Telekomunikasi Indonesia mempunyai produk unggulan berupa *Indihome* yang merupakan layanan *triple play* dari Telkom yang terdiri dari telepon rumah, *Internet on Fiber* atau *High Speed Internet* dan *UseTV Cable (IP TV)*. Pada tahun 2016 Telkom Indonesia memiliki obsesi Mengoneksikan 3 juta *Indihome* di seluruh Indonesia sehingga setiap kantor daerah Telkom Indonesia mempunyai target penjualan yang cukup tinggi dan seringkali di bawah dari target tersebut tak terkecuali Kantor Daerah Telkom Salatiga. Kantor Daerah Telkom Salatiga memiliki performansi pada sisi keuangan yang belum mencapai target. Berdasarkan pemaparan tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang evaluasi kinerja perusahaan dengan pendekatan BSC berbasis *fuzzy MCDM* pada PT. Telkom Kandatel Salatiga. Penggunaan metode BSC bertujuan untuk mengukur kinerja dalam 4 perspektif yakni *finance*, *customer*, *internal business process*, dan *learning growth*. Kemudian *fuzzy MCDM* digunakan untuk mengukur bobot kepentingan antar indikator performa dengan *output* berupa saran prioritas perbaikan kerja agar perusahaan dapat meningkatkan performanya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana evaluasi kinerja dari PT. Telkom Indonesia Salatiga berdasarkan BSC?
2. Berapa skor *fuzzy* AHP pada indikator performa yang menjadi prioritas perbaikan kerja agar perusahaan bisa meningkatkan performanya?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :.

1. Evaluasi kinerja mengacu pada 3 bulan periode di tahun 2016.
2. Produk pemasaran yang diteliti hanyalah produk *broadband* internet indihome.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui performansi kerja dari PT. Telekomunikasi Indonesia Kandatel Salatiga berdasarkan BSC.
2. Mengetahui skor *fuzzy* AHP pada indikator performa yang menjadi prioritas perbaikan kerja agar perusahaan bisa meningkatkan performanya.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan mempunyai beberapa manfaat yaitu:

1. Dengan mengetahui hasil evaluasi performa perusahaan, jajaran direksi dapat mengetahui aspek kerja yang menjadi fokus dalam pencapaian *goal* perusahaan.
2. Dapat menyusun strategi baru dalam pencapaian *goal* perusahaan
3. Menambah wawasan tentang BSC sebagai referensi untuk dilakukan penelitian selanjutnya.

1.6 Struktur Penelitian

Penelitian ini disusun secara sistematis dalam beberapa bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah yang dihadapi, batasan masalah yang digunakan, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisi dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan serta hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang diagram alir penelitian, tata cara dan tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang cara pengumpulan data yang akan diolah sesuai dengan penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat. Bab ini menjadi acuan untuk pembahasan hasil yang akan dibahas pada bab selanjutnya.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan terhadap hasil yang diperoleh dari data-data selama penelitian untuk menjawab permasalahan yang diangkat.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan terhadap analisis yang dibuat untuk menjawab permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Bab ini juga berisi saran yang diberikan kepada para peneliti selanjutnya yang ingin melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Deduktif

2.1.1 Pengukuran Kinerja

Kinerja merupakan hasil kerja selama periode tertentu dibandingkan dengan berbagai kemungkinan, misal standar, target sasaran atau kriteria yang telah disepakati bersama (Jatmiko *et al.*, 2015). Suatu perusahaan pastinya akan selalu memperhatikan kinerjanya agar mendapatkan hasil yang optimal, sehingga akan mendapatkan keuntungan yang diharapkan. Salah satu cara perusahaan untuk mendapatkan hasil yang optimal yaitu dengan cara mengukur sejauh mana kinerja yang telah dilakukan oleh perusahaan. Pengukuran kinerja tradisional dilakukan dengan membandingkan kinerja aktual dengan kinerja yang dianggarkan atau biaya standar sesuai dengan karakteristik pertanggungjawabannya, sedangkan pengukuran kinerja kontemporer menggunakan aktivitas sebagai pondasinya (Zailani, 2009). Handayani (2011) mengungkapkan bahwa pengukuran kinerja merupakan usaha memetakan strategi ke dalam tindakan pencapaian target tertentu, tidak hanya target akhir yang perlu diukur dan menjadi ukuran kinerja perusahaan, tetapi juga berkaitan dengan kompetensi dan proses yang telah dilaksanakan.

Dari strategi yang telah dipetakan tersebut akan membawa perusahaan menuju ke arah yang lebih baik. Kumentas (2013) mengungkapkan sistem pengukuran kinerja merupakan mekanisme perbaikan secara periodik terhadap keefektifan tenaga kerja dalam melaksanakan kegiatan operasional perusahaan berdasarkan standar yang telah ditetapkan terlebih dahulu agar berhasil dalam menerapkan strategi perusahaan dan

memperbaiki dalam pengambilan keputusan. Beberapa syarat yang harus dipenuhi agar sistem pengukuran kinerja dapat menghasilkan keputusan yang benar-benar berguna bagi perusahaan, antara lain: sesuai dengan tujuan dari organisasi, merefleksikan aktivitas-aktivitas kunci dari manajemen, dapat dimengerti oleh seluruh karyawan dan bukan hanya oleh top management saja, mudah diukur dan dievaluasi, dan digunakan secara konsisten pada seluruh organisasi (Prasetyatno *et al.*, 2011).

Menurut Narsa dan Yuniawati (2003) sistem pengukuran kinerja dapat bermanfaat bagi para pemakainya apabila hasilnya dapat menyediakan umpan balik yang bisa membantu anggota organisasi dalam usaha untuk melakukan perbaikan kinerja lebih lanjut. Menurut Honggren dan Datar (1994) pengukuran kinerja secara garis besar berdasarkan kriteria dan informasi yang dihasilkan, dapat dibagi menjadi dua yaitu pengukuran kinerja keuangan (*financial performance measures*) dan pengukuran kinerja non keuangan (*nonfinancial performance*). Dari dua jenis pengukuran kinerja yang telah ada tersebut perusahaan dapat mengetahui lebih jelas mengenai seluruh kinerja perusahaan.

2.1.2 *Balanced Scorecard* (BSC)

Pada awalnya, BSC diciptakan untuk mengatasi problem tentang kelemahan sistem pengukuran kinerja eksekutif yang hanya berfokus pada perspektif keuangan saja dan cenderung mengabaikan perspektif non keuangan (Zudia, 2010). Diperlukan ukuran komprehensif yang mencakup empat perspektif yaitu perspektif keuangan, pelanggan/konsumen, proses internal bisnis, serta pembelajaran dan pertumbuhan untuk mengukur kinerja eksekutif di masa depan (Kaplan dan Norton, 2000).

BSC terdiri dari dua kata yaitu *balance* dan *scorecard*. *Scorecard* artinya kartu skor, maksudnya adalah kartu skor yang akan digunakan untuk merencanakan skor yang diwujudkan di masa yang akan datang, sedangkan *balanced* artinya berimbang, maksudnya adalah untuk mengukur kinerja 22 seseorang diukur secara berimbang dari dua perspektif yaitu keuangan dan non keuangan, jangka pendek dan jangka panjang, intern dan ekstern (Mulyadi, 2005).

Langkah-langkah BSC meliputi empat proses manajemen baru. Pendekatan ini mengkombinasikan antara tujuan strategi jangka panjang dengan peristiwa jangka pendek. Keempat proses tersebut menurut Kaplan dan Norton (2000) adalah :

1. Menerjemahkan visi, misi dan strategi perusahaan

Untuk menentukan ukuran kinerja, visi organisasi dijabarkan dalam tujuan dan sasaran. Visi adalah gambaran kondisi yang akan diwujudkan oleh perusahaan di masa datang. Tujuan juga menjadi salah satu landasan bagi perumusan strategi untuk mewujudkannya. Dalam proses perencanaan strategik, tujuan ini kemudian dijabarkan dalam sasaran strategik dengan ukuran pencapaiannya.

2. Mengkomunikasikan dan mengaitkan berbagai tujuan dan ukuran strategis BSC.

Dapat dilakukan dengan cara memperlihatkan kepada tiap karyawan apa yang dilakukan perusahaan untuk mencapai apa yang menjadi keinginan para pemegang saham dan konsumen. Hal ini bertujuan untuk mencapai kinerja karyawan yang baik.

3. Merencanakan, menetapkan sasaran, menyelaraskan berbagai inisiatif rencana bisnis memungkinkan organisasi mengintegrasikan antara rencana bisnis dan rencana keuangan mereka. BSC sebagai dasar untuk mengalokasikan sumber daya dan mengatur mana yang lebih penting untuk diprioritaskan, akan menggerakkan kearah tujuan jangka panjang perusahaan secara menyeluruh.

4. Meningkatkan umpan balik dan pembelajaran strategis

Proses keempat ini akan memberikan strategis learning kepada perusahaan. Dengan BSC sebagai pusat sistem perusahaan, maka perusahaan melakukan monitoring terhadap apa yang telah dihasilkan perusahaan dalam jangka pendek.

Gambar 2.1 berikut memberikan penjelasan dari keempat perspektif dari BSC :



Gambar 2. 1 BSC Sebagai Kerangka Kerja Untuk Penerjemahan Strategi ke Dalam Kerangka Kerja Operasional
Sumber : Srimindarti (2004)

2.1.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah *multi factor* atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Menurut Saaty (1993) definisi hirarki adalah sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya kebawah hingga level terakhir yaitu alternatif. Dengan AHP, permasalahan yang kompleks dapat dikelompokkan dan membentuk hirarki sehingga permasalahan tersebut menjadi lebih terstruktur. AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

AHP banyak sekali digunakan untuk pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah – masalah dalam hal perencanaan, penentuan alternative, penyusunan prioritas, pemilihan kebijaksanaan, alokasi sumber daya, penentuan kebutuhan, peramalan hasil, perencanaan system, pengukuran performansi, optimasi, dan pemecahan konflik (Saaty, 1993). AHP didasarkan atas 3 prinsip dasar yaitu:

1. Dekomposisi

Dengan prinsip ini struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hierarki. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai khusus. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan terdiri dari tujuan, kriteria dan level alternatif. Tiap himpunan alternatif mungkin akan dibagi lebih jauh menjadi tingkatan yang lebih detail, mencakup lebih banyak kriteria yang lain. Level paling atas dari hirarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen. Level berikutnya mungkin mengandung beberapa elemen, dimana elemen-elemen tersebut bisa dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalu mencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru.

2. Perbandingan penilaian/pertimbangan (comparative judgments).

Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas.

3. Sintesa Prioritas

Sintesa prioritas dilakukan dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau dikenal dengan prioritas global yang kemudian digunakan untuk memboboti prioritas lokal dari elemen di level terendah sesuai dengan kriterianya.

AHP didasarkan atas 3 aksioma utama yaitu :

1. Aksioma Resiprokal

Aksioma ini menyatakan jika $PC(EA, EB)$ adalah sebuah perbandingan berpasangan antara elemen A dan elemen B, dengan memperhitungkan C sebagai elemen parent, menunjukkan berapa kali lebih banyak properti yang dimiliki elemen A terhadap B, maka $PC(EB, EA) = 1 / PC(EA, EB)$. Misalnya jika A 5 kali lebih besar daripada B, maka $B = 1/5 A$.

2. Aksioma Homogenitas

Aksioma ini menyatakan bahwa elemen yang dibandingkan tidak berbeda terlalu jauh. Jika perbedaan terlalu besar, hasil yang didapatkan mengandung nilai kesalahan yang tinggi. Ketika hirarki dibangun, kita harus berusaha mengatur elemen-elemen agar elemen tersebut tidak menghasilkan hasil dengan akurasi rendah dan inkonsistensi tinggi.

3. Aksioma Ketergantungan

Aksioma ini menyatakan bahwa prioritas elemen dalam hirarki tidak bergantung pada elemen level di bawahnya. Aksioma ini membuat kita bisa menerapkan prinsip komposisi hirarki.

2.1.4 Tahapan AHP

Menurut Aditya (2005) prosedur dalam menggunakan metode AHP terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan

Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.

2. Menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.

Penyusunan hirarki yaitu dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif-alternatif yang

ada dan menentukan alternatif-alternatif tersebut. Setiap kriteria dapat memiliki subkriteria dibawahnya dan setiap kriteria dapat memiliki nilai intensitas masing-masing.

3. Menentukan prioritas elemen.

a. Membuat perbandingan berpasangan

Yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. Untuk perbandingan berpasangan digunakan bentuk matriks. Matriks bersifat sederhana, berkedudukan kuat yang menawarkan kerangka untuk memeriksa konsistensi, memperoleh informasi tambahan dengan membuat semua perbandingan yang mungkin dengan menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk merubah pertimbangan. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level paling atas hirarki untuk memilih kriteria. Misalnya C, kemudian dari level dibawahnya diambil elemen-elemen yang akan dibandingkan, misalnya A1, A2, A3, A4, maka susunan elemen pada sebuah matrik seperti Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A1	A2	A3	A4
A1	1			
A2		1		
A3			1	
A4				1

b. Mengisi matriks perbandingan berpasangan

Untuk mengisi matriks perbandingan berpasangan yaitu dengan menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lain yang dimaksud dalam bentuk skala dari 1 sampai 9. Skala ini didefinisikan dan menjelaskan nilai satu sampai 9 untuk pertimbangan dalam perbandingan berpasangan elemen pada setiap level hierarki terhadap suatu kriteria di level yang lebih tinggi. Menurut Saaty (1993), skala perbandingan berpasangan dijelaskan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara kedua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i mendapat satu angka dibandingkan elemen j, maka j mempunyai nilai kebalikannya

Dalam AHP ini, penilaian alternatif perlu dilakukan dengan metode langsung (*direct*), yaitu metode yang digunakan untuk memasukan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail dari masalah keputusan tersebut. Jika pengambil keputusan memiliki pengalaman atau pemahaman yang besar mengenai masalah keputusan yang dihadapi, maka pengambil keputusan dapat langsung memasukan pembobotan dari setiap alternatif.

c. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- 2) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- 3) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
- 4) Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada, karena kita tidak ingin keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Karena dengan konsistensi yang rendah, pertimbangan akan tampak sebagai suatu yang acak dan tidak akurat. Konsistensi penting untuk mendapatkan hasil yang valid dalam dunia nyata.

d. Konsistensi logis

Suatu elemen dikelompokkan secara logis dan diperingatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis. Matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan cardinal dan ordinal. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut (Suryadi & Ramdhani, 1998) :

Hubungan kardinal : $A_{ij} \cdot A_{jk} = A_{ik}$

Hubungan ordinal : $A_i > A_j, A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$

Hubungan diatas dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut:

- 1) Dengan melihat preferensi multipikatif, misalnya bila anggur lebih enak empat kali dari mangga dan mangga lebih enak dua kali dari pisang maka anggur lebih enak delapan kali dari pisang.
- 2) Dengan melihat perferensi transitif, misalnya anggur lebih enak dari mangga dan mangga lebih enak dari pisang maka anggur lebih enak dari pisang. Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang.

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang. Penghitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengalikan matriks dengan proritas bersesuaian.
 - b. Menjumlahkan hasil perkalian per baris.
 - c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan.
 - d. Hasil c dibagi jumlah elemen, akan didapat λ_{maks} .
 - e. Indeks Konsistensi (CI) = $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$
 - f. Rasio Konsistensi = CI/ RI, di mana RI adalah indeks random konsistensi.
- Jika rasio konsistensi ≤ 0.1 , hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

Daftar Random Indeks dapat dilihat pada Tabel 2.3

Tabel 2. 3 Nilai Indeks Random (Sumber : Saaty, 1993)

N	1	2	3	4	5	6	7	8
RC	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41

2.1.5 Logika Fuzzy

Logika Fuzzy adalah suatu cara yang digunakan untuk memetakan suatu ruang *input* ke dalam suatu ruang *output*, seperti seberapa cepat motor bergerak, apakah termasuk kategori cepat, sedang atau pelan (Kusumadewi & Purnomo, 2004). Untuk mengubah *input* menjadi *output* perlu adanya suatu metode atau *tools* yang harus memetakan *input* ke *output* yang sesuai..

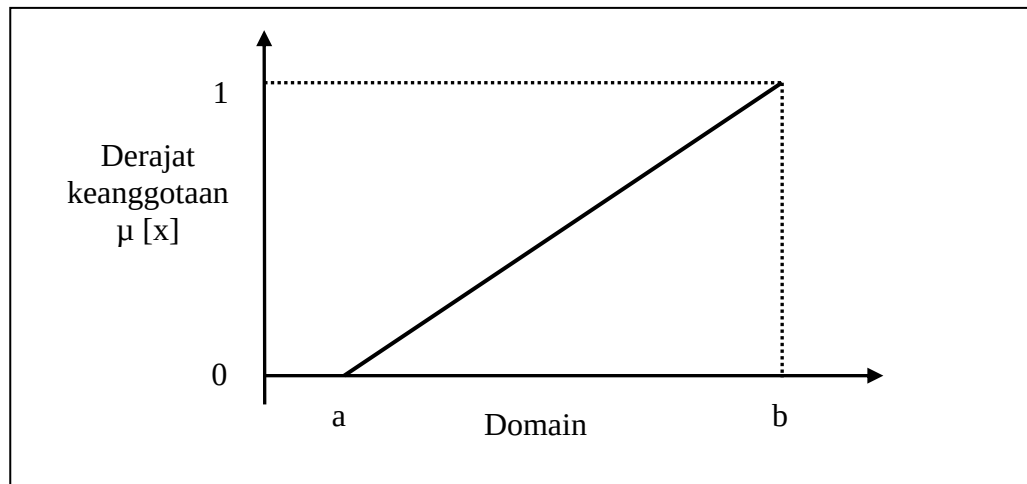
Menurut Kusumadewi & Purnomo (2004), ada beberapa alasan mengapa menggunakan Logika Fuzzy antara lain:

- a. Konsep Logika Fuzzy yang sangat sederhana dan mudah dimengerti.
- b. Logika Fuzzy sangat fleksibel.
- c. Logika Fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat dan mengandung ketidakpastian.
- d. Logika Fuzzy mampu menjelaskan dengan cara memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks.
- e. Logika Fuzzy dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.
- f. Logika Fuzzy dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional.
- g. Logika Fuzzy didasarkan pada bahasa alami.

2.1.6 Membership Function

Membership function adalah suatu kurva yang menjelaskan mengenai pemetaan pada titik-titik *input* data ke dalam nilai keanggotaannya yang memiliki *range* interval antara 0 sampai 1. *Range* interval tersebut dinamakan derajat keanggotaan. Titik-titik *input* data dalam *membership function* disebut *Fuzzy set* (Kusumadewi & Purnomo, 2004). Berikut dijelaskan mengenai fungsi keanggotaan dalam Logika Fuzzy (Kusumadewi & Purnomo, 2004).

- a. Representasi Linear, digambarkan seperti garis lurus. Kurva linear terbagi menjadi dua keadaan, yaitu kenaikan dan penurunan. Kurva linear naik dimulai pada nilai domain dengan derajat keanggotaan nol, kemudian bergerak ke kanan menuju nilai domain dengan derajat keanggotaan lebih tinggi. Representasi kurva linear naik ditunjukkan oleh Gambar 2.2.



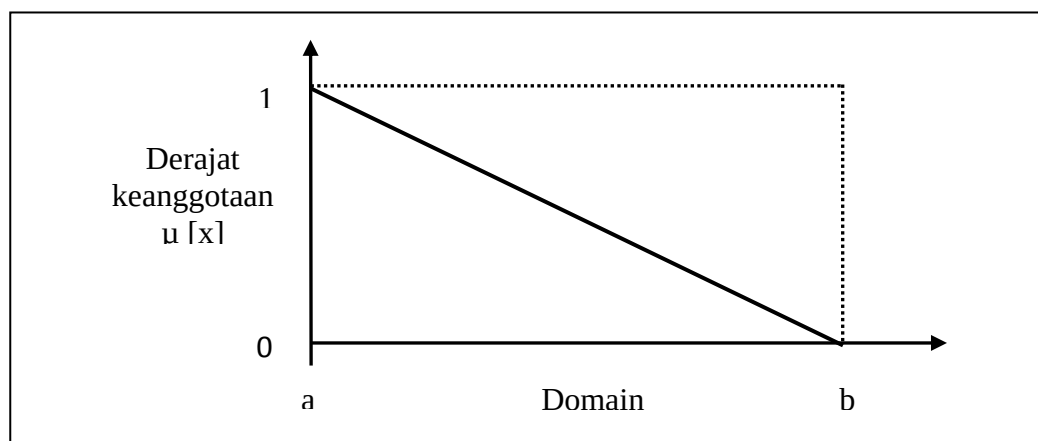
Gambar 2. 2 Kurva Linear Naik

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.1 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva linear naik:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases} \quad (2.1)$$

Selain itu, terdapat juga kurva linear turun. Kurva linear turun dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun menuju nilai domain dengan derajat keanggotaan yang lebih rendah. Representasi kurva linear turun ditunjukkan oleh Gambar 2.3.



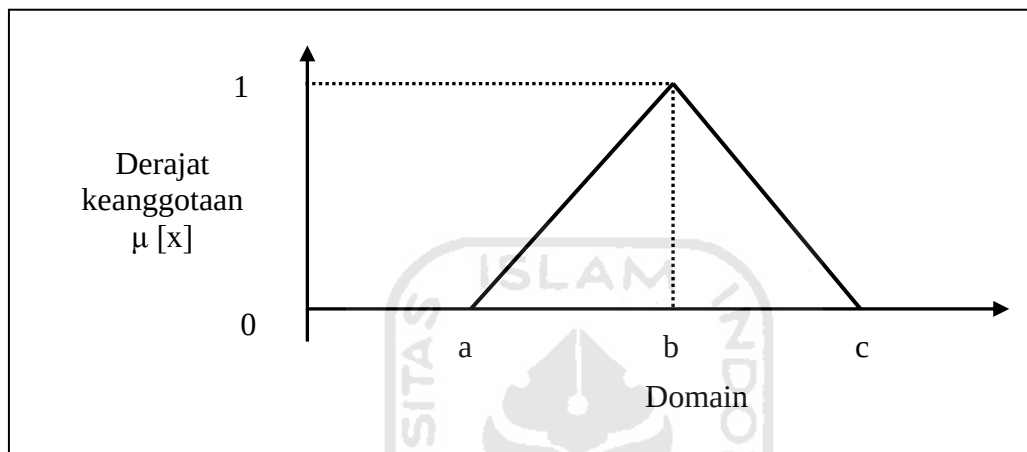
Gambar 2. 3 Kurva Linear Turun

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.2 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva linear turun:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases} \quad (2.2)$$

- b. Representasi Kurva Segitiga, merupakan gabungan antara 2 garis (linear). Representasi kurva segitiga ditunjukkan oleh Gambar 2.4 berikut ini.



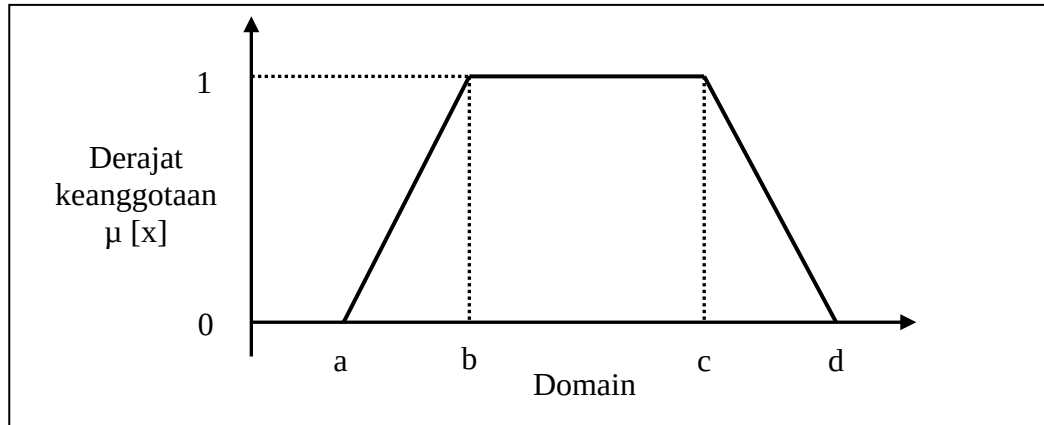
Gambar 2. 4 Kurva Segitiga

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.3 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva segitiga:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ (b - x)/(c - b); & b \leq x \leq c \end{cases} \quad (2.3)$$

- c. Representasi Kurva Trapesium, adalah kurva seperti bentuk segitiga, akan tetapi terdapat beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan 1 sehingga kurva akan membentuk trapesium. Representasi kurva trapesium ditunjukkan oleh Gambar 2.5 berikut ini.



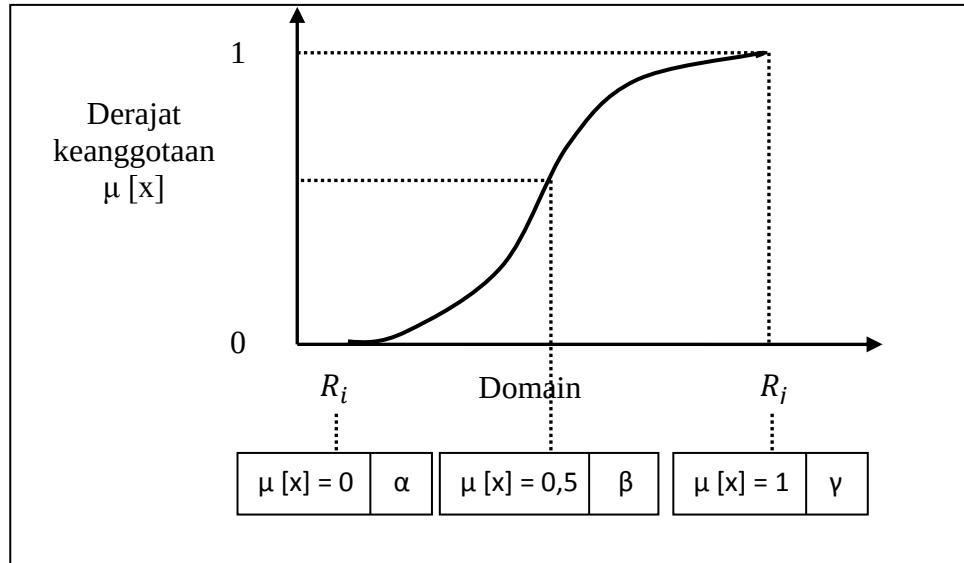
Gambar 2. 5 Kurva Trapesium

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.4 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva trapesium:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & b \leq x \leq c \\ (d - x)/(d - c) & x \geq d \end{cases} \quad (2.4)$$

- d. Representasi Kurva S terbagi menjadi dua keadaan, yaitu pertumbuhan dan penyusutan. Kurva S pertumbuhan dan penyusutan ini terjadi secara tidak linear. Kurva S pertumbuhan dimulai pada nilai domain dengan derajat keanggotaan nol, kemudian bergerak ke kanan menuju nilai domain dengan derajat keanggotaan lebih tinggi. Fungsi keanggotaannya akan tertumpu pada 50% nilai keanggotaannya (titik infleksi). Representasi kurva S pertumbuhan ditunjukkan oleh Gambar 2.6 berikut ini.



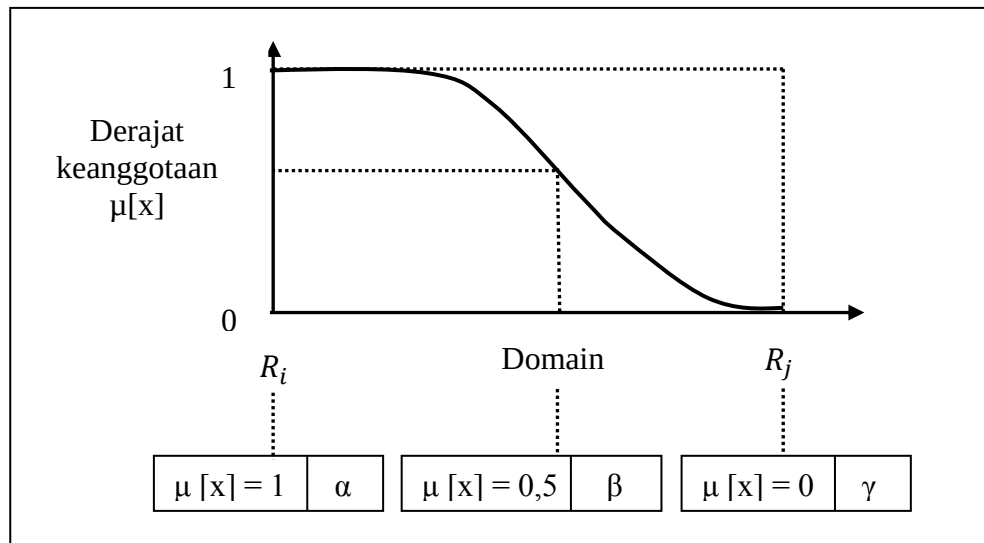
Gambar 2. 6 Kurva S Pertumbuhan

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.5 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva S pertumbuhan:

$$S(x; \alpha, \beta, \gamma) = \begin{cases} 0; & x \leq \alpha \\ 2((x - \alpha)/(\gamma - \alpha))^2; & \alpha \leq x \leq \beta \\ 1 - 2((\gamma - x)/(\gamma - \alpha))^2; & \beta \leq x \leq \gamma \\ 1; & x \geq \gamma \end{cases} \quad (2.5)$$

Selain itu, terdapat kurva S penyusutan. Kurva ini merupakan kebalikan dari kurva S pertumbuhan yang dimulai pada nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi, kemudian bergerak ke kanan menuju nilai domain dengan derajat keanggotaan yang lebih rendah. Representasi kurva S penyusutan ditunjukkan oleh Gambar 2.7 berikut ini.



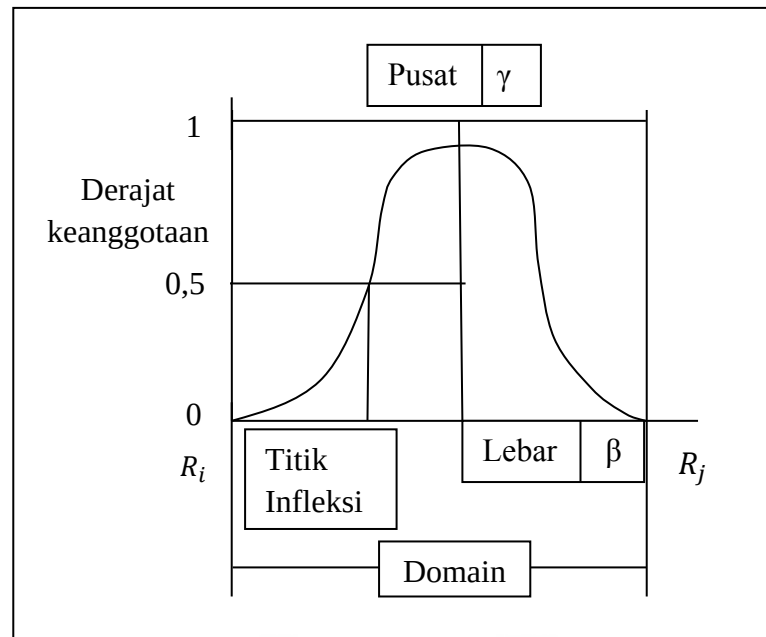
Gambar 2. 7 Kurva S Penyusutan

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.6 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva S penyusutan:

$$S(x; \alpha, \beta, \gamma) = \begin{cases} 1; & x \leq \alpha \\ 1 - 2((x - \alpha)/(\gamma - \alpha))^2; & \alpha \leq x \leq \beta \\ 2((\gamma - x)/(\gamma - \alpha))^2; & \beta \leq x \leq \gamma \\ 0; & x \geq \gamma \end{cases} \quad (2.6)$$

- e. Representasi Kurva Bentuk Lonceng (*Bell Curve*), adalah kurva berbentuk lonceng. Kurva ini terbagi menjadi tiga, yaitu kurva *Phi*, *Beta* dan *Gauss*. Perbedaan ketiga kurva tersebut terletak pada gradiennya. Pada kurva *Phi*, derajat keanggotaan 1 terletak pada pusat dengan domain γ dan lebar β . Representasi kurva *Phi* ditunjukkan oleh Gambar 2.8 berikut ini.

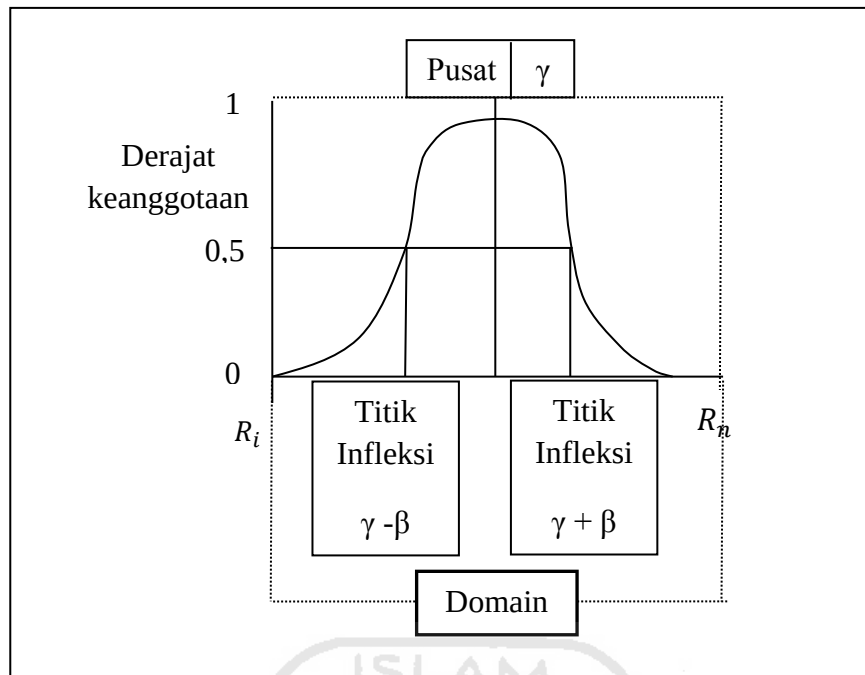
Gambar 2. 8 Kurva *Phi*

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.7 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva *Phi*:

$$\Pi(x, \beta, \gamma) = \begin{cases} S\left(x; \gamma - \beta, \gamma - \beta/2, \gamma\right); & x \leq \gamma \\ 1 - S\left(x; \gamma, \gamma + \beta/2, \gamma + \beta\right); & x > \gamma \end{cases} \quad (2.7)$$

Kurva *Beta* juga berbentuk lonceng seperti kurva *Phi*, namun lebih rapat. Kurva ini didefinisikan dengan dua parameter, yaitu nilai pada domain yang menunjukkan pusat kurva (γ) dan setengah lebar kurva (β). Dibandingkan dengan kurva *Phi*, fungsi keanggotaan pada kurva *Beta* akan mendekati nol hanya jika nilai (β) sangat besar. Representasi kurva *Beta* ditunjukkan oleh Gambar 2.9 berikut ini.



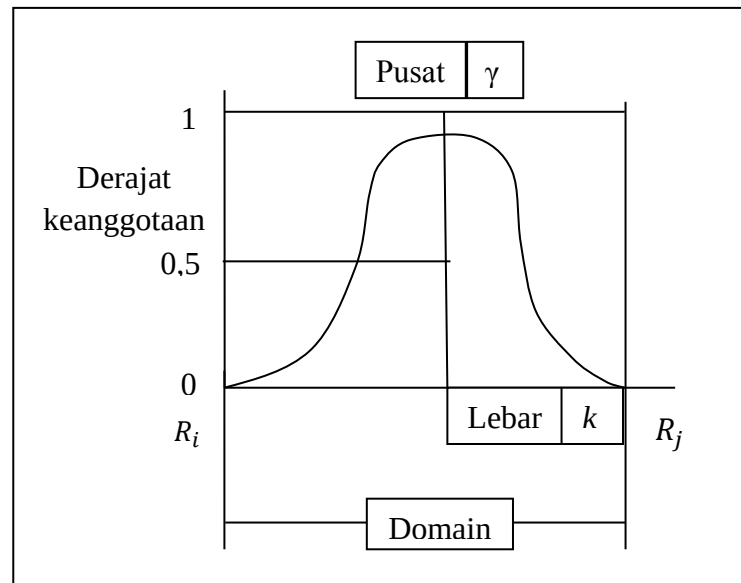
Gambar 2. 9 Kurva Beta

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.8 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva Beta:

$$B(x; \gamma, \beta) = \frac{1}{1 + \left(\frac{x - \gamma}{\beta}\right)^2} \quad (2.8)$$

Pada kurva Gauss menggunakan (γ) untuk menunjukkan nilai domain pada pusat kurva dan (k) menunjukkan lebar kurva. Representasi kurva Gauss ditunjukkan oleh Gambar 2.10 berikut ini.



Gambar 2. 10 Kurva Gauss

Sumber : Kusumadewi & Purnomo (2004)

Berikut adalah Persamaan 2.9 yang menunjukkan fungsi keanggotaan kurva Gauss:

$$G(x; k, \gamma) = e^{-k(\gamma-x)^2} \quad (2.9)$$

2.1.7 Fuzzy Analytical Hierarchy Process

Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* merupakan pengembangan dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan menggabungkan pendekatan konsep Fuzzy (Raharjo & Sutapa 2002). Penggunaan AHP dalam problem *Multi Criteria Decision Making* sering dikritisi karena kurang mampunya pendekatan ini untuk mengatasi ketidakpresisian yang dialami oleh pengambil keputusan ketika harus memberikan nilai yang pasti pada *pairwise comparison*. Bilangan *Triangular Fuzzy Number* (TFN) merupakan teori himpunan fuzzy yang membantu dalam pengukuran penilaian subjektif manusia memakai bahasa atau linguistik. Inti fuzzy AHP terletak pada perbandingan berpasangan dengan skala rasio yang berhubungan dengan skala fuzzy (Shega et al. 2012).

Pada pendekatan Fuzzy AHP digunakan *Triangular Fuzzy Number* (TFN) untuk proses fuzzifikasi dari matriks perbandingan yang bersifat *crisp*. Setiap fungsi keanggotaan didefinisikan dalam 3 parameter yakni l , m dan u . Dimana l adalah nilai

kemungkinan terendah, m adalah nilai kemungkinan tengah dan u adalah nilai kemungkinan teratas pada interval putusan pengambil keputusan atau *expert*. Nilai l , m , dan u dapat juga ditentukan oleh pengambil keputusan itu sendiri. TFN dan variabel linguistiknya sesuai skala Saaty ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Skala *Triangular Fuzzy Number*

Definisi	Skala Saaty	TFN
<i>Equally important</i> (sama penting)	1	(1,1,1)
<i>Moderately more important</i> (sedikit lebih penting)	3	(1,3,5)
<i>Strongly more important</i> (lebih penting)	5	(3,5,7)
<i>Very strongly more important</i> (sangat penting)	7	(5,7,9)
<i>Extremely more important</i> (mutlak lebih penting)	9	(7,9,9)
<i>Intermediate Values</i> (nilai yang berdekatan)	2,4,6,8	(2,2,2), (2,4,6), (4,6,8), (6,8,8)

Menurut Chang (1996) langkah-langkah penyelesaian AHP adalah sebagai berikut :

1. Membuat struktur hierarki masalah yang akan diselesaikan dan menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN
2. Menentukan nilai sintesis *fuzzy* prioritas dengan persamaan seperti pada persamaan 2.10 berikut

$$Si = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (2.10)$$

Dimana :

Si = nilai sintesis *fuzzy*

$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ = menjumlahkan nilai sel pada kolom yang dimulai dari kolom 1 pada setiap baris matriks

j = kolom

i = baris

M = bilangan *triangular fuzzy number*

m = jumlah kriteria

G = parameter (l, m, u)

3. Menentukan nilai vektor dan defuzzifikasi kriteria

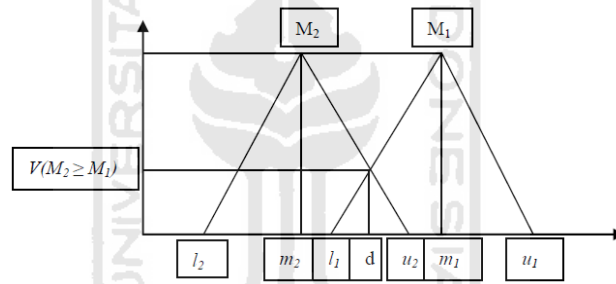
Penentuan nilai vektor dan defuzzifikasi kriteria dilakukan dengan cara perbandingan tingkat kemungkinan antara bilangan *fuzzy*. Untuk 2 bilangan TFN $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ dan $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$, dengan tingkat kemungkinan $M_1 \geq M_2$ didefinisikan sebagai berikut :

$$V(M_1 \geq M_2) = \sup [\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))], y \geq x \quad (2.11)$$

Tingkat kemungkinan untuk bilangan *fuzzy* konveks dapat diperoleh dengan Persamaan 2.12 berikut :

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1; & \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0; & \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}; & \text{untuk kondisi lainnya} \end{cases} \quad (2.12)$$

Perbandingan 2 bilangan TFN dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. 11 Perpotongan Antara M_1 dan M_2

Sumber : Chang (1996)

d merupakan ordinat titik perpotongan tertinggi antara μ_{M_1} dan μ_{M_2} , dan untuk membandingkan $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ dan $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ kita memerlukan nilai-nilai dari $V(M_1 \geq M_2)$ dan $V(M_2 \geq M_1)$.

4. Normalisasi nilai bobot vektor atau nilai prioritas kriteria

Untuk melakukan normalisasi, hasil perhitungan pada tahap 3 tersebut dicari nilai yang paling minimal terlebih dahulu dengan operasi seperti pada persamaan 2.13 berikut :

$$\begin{aligned} V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) &= V(M \geq M_1) \text{ dan } V(M \geq M_2) \text{ dan } \dots \text{ dan } V(M \geq M_k) \\ &= \min V(M \geq M_i), i = 1, 2, \dots, k \end{aligned} \quad (2.13)$$

Sehingga diasumsikan seperti pada Persamaan 2.14 :

$$d'(A1) = \min V(S1 \geq Sk) \text{ untuk } k = 1, 2, \dots, n ; k \neq 1 \quad (2.14)$$

Nilai vektor bobot kemudian didefinisikan seperti pada Persamaan 2.15 :

$$W' = (d'(A1), d'(A2), \dots, d'(An))^T \quad (2.15)$$

Nilai vektor yang telah diperoleh di Persamaan 2.19 tersebut kemudian dinormalisasi dengan rumus pada Persamaan 2.16 berikut :

$$d(A_n) = \frac{d'(A_n)}{\sum_{i=1}^n d'(A_n)} \quad (2.16)$$

Normalisasi bobot ini dilakukan supaya nilai dalam vektor diperbolehkan menjadi analog bobot dan terdiri dari bilangan yang non fuzzy. Bentuk akhir dari bobot tersebut ada pada Persamaan 2.17.

$$W = (d(A1), d(A2), \dots, d(An))^T \quad (2.17)$$

2.2 Kajian Induktif

Terdapat beberapa kajian sebelumnya yang telah dilakukan dalam pengukuran kinerja perusahaan menggunakan *Balance Scorecard*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Chandra (2014) yang berjudul “*Pengukuran Kinerja Gudang dengan Menggunakan Metode Balanced Scorecard – Studi Kasus Pada PT. GMS – Jakarta*”. Hasil penelitian menunjukkan kinerja *warehouse* secara aspek *financial*, kepuasan pelanggan, internal proses bisnis sudah mencapai target. Hanya untuk aspek *learning & growth* masih pada tujuan menurunkan tingkat *alpha* – sakit dan *turn over* belum tercapai. Perlengkapan teknologi secara penuh, antara lain *stacker* yang seharusnya bisa digantikan dengan *forklift*. Hal ini juga bisa diturunkan dengan melakukan investasi *forklift*, sehingga bisa menurunkan tingkat *alpha* – sakit serta mengefisiensikan tenaga kerja. Penyebab dari tingkat *turn over* bisa disebabkan oleh adanya tawaran upah yang lebih baik ataupun tingkat upah tidak berbeda jauh tapi aktivitas yang dikerjakan lebih ringan. Hal ini tentunya bisa diatasi dengan adanya keharmonisan dan kekompakan kerja yang lebih baik serta sistem pengupahan ditinjau kembali.

Penelitian yang dilakukan oleh Samodra (2015) yang berjudul “*Analisis Pengukuran Kinerja Perusahaan Dengan Menggunakan Pendekatan Balanced Scorecard Method (Studi Kasus: Perusahaan Batik Solo, CV Damansara)*”. Hasil penelitian menunjukkan kinerja CV. Damansara jika mengacu pada *Balanced Scorecard*

Method yang menggunakan empat perspektif, tiga perspektif menunjukkan hasil yang sesuai dengan target perusahaan dan satu perspektif tidak sesuai dengan target, pada tiga perspektif yaitu perspektif keuangan, perspektif bisnis internal dan perspektif pelanggan, serta satu perspektif yang belum memenuhi target pada perspektif pertumbuhan dan pembelajaran. Perusahaan saat ini perlu memperhatikan tolok ukur kepuasan pelanggan dan retensi karyawan pada perspektif pembelajaran dan pertumbuhan yang kurang sesuai target perusahaan (70%), hasil dari kepuasan pelanggan yaitu 68,19%, serta target retensi perusahaan 0%, hasil dari perhitungan mengalami kenaikan 9,52%, sehingga perlu diperhatikan oleh perusahaan untuk meningkatkan kinerja pada perspektif pertumbuhan dan pembelajaran pada tahun berikutnya.

Pada penelitian – penelitian selanjutnya terdapat penelitian mengenai evaluasi kinerja *Balance Scorecard* yang dipadukan dengan *fuzzy Multi-Criteria Decision Making* yang bertujuan untuk mengetahui perspektif atau kriteria yang menjadi prioritas perbaikan demi tercapainya *goal* dari perusahaan.

Pada penelitian terdahulu, Hakimollahi et al.(2012) mengukur performansi kerja dengan *Balance Scorecard* yang dipadukan dengan *Fuzzy Logic* pada perusahaan otomotif untuk mengintegrasikan keempat aspek yaitu *Finance*, *Customer*, *Internal Business Process*, dan *Learning and Growth*. Hasil dari penelitiannya adalah perusahaan otomotif tersebut telah mencapai 94,77% dari tujuannya.

Kemudian Penelitian dari Lee et al.(2008) mengukur performansi kerja dari *IT department* dengan menggunakan *Fuzzy AHP* dan *BSC* untuk mengintegrasikan keempat aspek *Balance Scorecard* dan mengetahui prioritas aspek apa yang harus diperbaiki dengan *AHP*. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan *FAHP IS* menggunakan *Powerbuilder* dan *MYSQL*, hasil dari penelitiannya adalah *customer* dan *internal business process* memiliki bobot paling tinggi sehingga perbaikan pada layanan dan mempromosikan peningkatan *Internal Business Process* harus dilakukan. Untuk *performance indicator*, akurasi dan kecepatan informasi, kepuasan internal, dan rata – rata kapasitas dan stabilitas sistem adalah faktor – faktor yang penting dan untuk menjadi fokus perbaikan.

Penelitian dari Tseng (2010) mengevaluasi performansi pada Universitas Swasta Sains dan Teknologi di Taiwan menggunakan *Fuzzy Network Balanced Scorecard* yaitu menggunakan gabungan antara *Balance Scorecard*, *Fuzzy Logic*, ANP, dan DEMATEL. Dalam *Balance Scorecard Framework* terdapat hubungan *dependent* dan *interactive* yang tidak pasti. ANP digunakan untuk menganalisa *dependent aspect*, DEMATEL digunakan untuk menganalisa *interactive aspect*, dan *fuzzy set theory* untuk mengevaluasi ketidakpastian yang terjadi. Hasil penelitian menunjukkan akuisisi pelajar merupakan kriteria paling berpengaruh dan mempunyai bobot paling tinggi, dan *annual growth* merupakan kriteria yang paling efektif.

Penelitian Hamzah et al. (2010) mengembangkan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen di Universitas Respati Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan karena pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, kegiatan tri dharma perguruan tinggi oleh seorang dosen belum mencakup bidang penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Penelitian ini bertujuan melakukan pengembangan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja berdasarkan angka kredit dosen sebagai variabel penilaian kinerja dengan metode *balanced scorecard* menggunakan WAMP (Windows Apache MySQL PHP) dan pemrograman PHP. Hasil penelitian berupa aplikasi dengan informasi hasil evaluasi kinerja dosen dalam melaksanakan tri dharma perguruan tinggi

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah

Tahap awal dalam melakukan penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan. Berdasarkan studi kasus yang telah ditetapkan, dibandingkan dengan keseluruhan Kantor Daerah Telkom area Semarang, Kantor Daerah Telkom Salatiga memiliki performa kerja yang tidak baik berdasarkan target yang diberikan oleh perusahaan. Oleh karena itu diperlukan evaluasi kinerja dengan harapan dapat memberikan saran perbaikan fokus kerja sehingga performansi kerja dari Kantor Daerah Telkom Salatiga dapat membaik. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan penilaian kinerja perusahaan pada PT. Telekomunikasi Indonesia, Kantor Daerah Salatiga dengan menggunakan metode *Balanced Scorecard* berbasis *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* dan memberikan rekomendasi fokus perbaikan kerja demi tercapainya target perusahaan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah pengukuran kinerja berdasarkan *Balanced Scorecard* dan skor bobot kepentingan evaluasi kinerja perusahaan berdasarkan *Balanced Scorecard* berbasis *Fuzzy Multi Criteria Decision* dan rekomendasi perbaikan kerja sesuai bobot yang ditentukan.

3.2 Perumusan Masalah

Tahap selanjutnya setelah identifikasi permasalahan adalah dilakukan perumusan masalah. Perumusan masalah ini digunakan untuk mengarahkan penyelesaian masalah dan landasan dalam menarik kesimpulan.

3.3 Kajian Literatur

Kajian literatur yang dilakukan adalah kajian deduktif dan kajian induktif. Kajian deduktif dilakukan untuk mendapatkan konsep dasar tentang penelitian ini, yaitu konsep dasar mengenai pengukuran kinerja, BSC, AHP, *Fuzzy Logic*, dan *Fuzzy AHP*.

Kemudian kajian induktif dilakukan untuk mendapatkan informasi penelitian-penelitian yang sejenis dan mengetahui perbedaan penelitian ini dibandingkan penelitian lain. Penelitian tentang BSC telah dilakukan oleh Hakimollahi *et al.* (2012), Chandra (2014), dan Samodra (2015) dengan mengukur kinerja perusahaan berdasarkan persentase pencapaian kerja terhadap target kerja yang ditentukan perusahaan, sehingga saran fokus perbaikan pada perusahaan ditentukan dengan melihat persentase kerja yang tidak mencapai target. Kemudian penelitian tentang BSC terintegrasi *Fuzzy MCDM* telah dilakukan oleh Lee *et al.* (2008), Tseng (2010), dan Hamzah *et al.* (2010) dengan mengevaluasi kinerja perusahaan atau institusi dengan memberi bobot kepentingan berdasarkan pendapat ahli, tanpa adanya pengukuran kinerja berdasarkan target kerja yang diberikan perusahaan. Kemudian bobot tersebut dikalkulasi menjadi bobot akhir yang nantinya indikator performa yang memiliki bobot paling tinggi akan menjadi saran fokus perbaikan kerja pada perusahaan atau institusi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penelitian ini akan dilakukan dengan cara mengukur kinerja perusahaan menggunakan metode BSC untuk mengetahui persentase pencapaian kerja terhadap target kerja yang ditentukan perusahaan. kemudian dilakukan pembobotan pada perspektif BSC dan indikator performa dengan *Fuzzy MCDM* berupa *Fuzzy AHP* sebagai penentuan fokus perbaikan kerja.

3.4 Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer yaitu menggunakan data perusahaan berupa laporan *financial performance*, *target sales*, jumlah gangguan jaringan internet dan laporan jumlah pelanggan sebagai input pengukuran kinerja dengan BSC. Kemudian hasil kuisioner dan wawancara terhadap pemilik jabatan Kepala Kantor Daerah Telkom di PT. Telekomunikasi Indonesia, Kantor Daerah

Telkom Salatiga sebagai input dari perhitungan *Fuzzy AHP* sebagai penentuan fokus kerja.

3.4.1 Pengukuran Kinerja BSC

Pengukuran kinerja BSC menggunakan data berdasarkan keempat perspektif yaitu perspektif keuangan, perspektif pelanggan, perspektif proses bisnis internal, dan perspektif pembelajaran dan pertumbuhan. Pada perspektif keuangan akan dilakukan perhitungan persentase pencapaian *Target Revenue*, *Annual Growth*, *Return on Asset* (ROA), dan *Return on Equity* (ROE) sehingga membutuhkan data berupa laporan keuangan. Pada perspektif pelanggan akan dilakukan pengukuran kepuasan pelanggan, retensi pelanggan, akuisisi pelanggan, dan *profit/customer* sehingga membutuhkan data kuesioner kepuasan pelanggan, jumlah pelanggan, dan laporan keuangan. Pada perspektif proses bisnis internal akan dilakukan pengukuran ekuitas merek, jumlah gangguan jaringan internet, *target sales*, dan proses operasi sehingga membutuhkan data kuesioner ekuitas merek, data jumlah gangguan, data penjualan dan data waktu proses pelayanan. Pada perspektif pembelajaran dan pertumbuhan akan dilakukan pengukuran kepuasan karyawan, produktivitas karyawan, retensi karyawan, dan jumlah pelatihan sehingga data yang dibutuhkan adalah hasil kuesioner kepuasan karyawan, data jumlah karyawan, dan data jumlah training.

3.4.2 Pembobotan Kepentingan Kriteria BSC

Penilaian tingkat kepentingan kriteria menggunakan kuisisioner tingkat perbandingan. Kuisisioner ini bertujuan untuk membandingkan tingkat kepentingan antar kriteria yang dalam penelitian ini adalah empat perspektif dari BSC. Keempat perspektif dalam BSC adalah *Finance*, *Customer*, *Internal Business Process*, dan *Learning and Growth*. Output dari perhitungan kuisisioner ini adalah bobot masing-masing kriteria yang nantinya berguna dalam penentuan fokus kerja pada akhir perhitungan. Penilaian ini dilakukan dengan pengisian kuisisioner oleh *expert* dalam kasus ini adalah Kepala Kantor Daerah Telkom Salatiga.

3.4.3 Pembobotan Kepentingan Indikator Performa BSC

Pembobotan kepentingan indikator performa BSC menggunakan kuisioner tingkat perbandingan. Penentuan indikator performa yang akan diberlakukan pada kuisioner sesuai dengan kesepakatan Kepala Kantor Daerah Telkom Salatiga.

Output dari perhitungan kuisioner ini adalah bobot kepentingan masing-masing indikator performa yang menjadi bobot lokal. Yang nantinya akan diolah menjadi bobot keseluruhan dengan cara mengalikan bobot lokal dengan bobot perspektif.

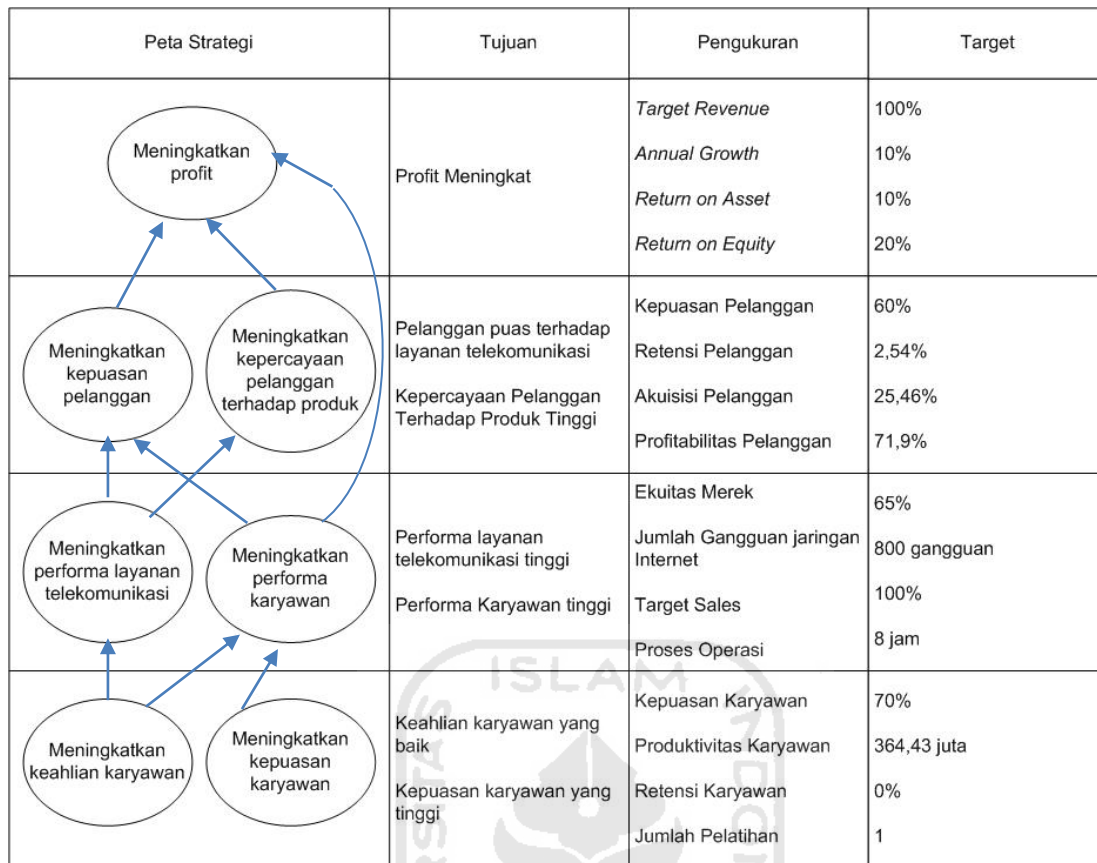
3.5 Pengolahan Data

3.5.1 Pengukuran Kinerja dengan *Balance Scorecard*

Peta strategi adalah sebuah diagram yang menunjukkan visi, misi, strategi organisasi diimplementasikan dalam aktivitas sehari – hari pada setiap unit bisnis dengan menggunakan indikator performa. Dengan menggunakan peta strategi maka bisa dilihat dengan jelas keterkaitan antar visi, misi organisasi dengan indikator performa. Peta strategi dibuat dengan menghubungkan tujuan strategi organisasi secara eksplisit dengan masing – masing indikator performa yang dikelompokkan dalam empat perspektif BSC. Berikut adalah visi, misi, dan peta strategi dari Kantor Daerah Telkom Salatiga :

Visi : *“Be The King of Digital in the Region”*

Misi : *“Lead Indonesia Digital Innovation and Globalization”*



Gambar 3. 1 Peta Strategi Kantor Daerah Telkom Salatiga

A. Perspektif Keuangan

Pada perspektif keuangan, indikator performa yang akan diukur adalah sebagai berikut :

1. *Target Revenue*

Target Revenue merupakan target pendapatan yang ditentukan oleh perusahaan dalam kurun waktu satu bulan. Untuk mengukur persentase pencapaian *Target Revenue* dapat menggunakan persamaan (3.1) seperti berikut :

$$\text{Persentase } \textit{Target Revenue} = \frac{\text{Actual Revenue}}{\text{Target Revenue}} \times 100\% \quad (3.1)$$

2. *Annual Growth*

Annual Growth menunjukkan pertumbuhan pendapatan dari tahun – tahun sebelumnya. Untuk mengukur *Annual Growth* digunakan persamaan (3.2) seperti berikut :

$$\text{Persentase } Annual Growth = \left(\frac{\text{Actual revenue 2016}}{\text{Actual revenue 2015}} - 1 \right) \times 100\% \quad (3.2)$$

3. ROA

ROA adalah rasio digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba yang berasal dari aktivitas investasi (Mardiyanto, 2009). Untuk mengukur ROA pada PT. Telekomunikasi Indonesia digunakan persamaan (3.3) seperti berikut :

$$ROA = \frac{\text{Revenue}}{\text{Total Asset}} \times 100\% \quad (3.3)$$

4. ROE

Rasio Return On Equity (ROE) merupakan rasio laba bersih yang dibandingkan dengan modal sendiri yang digunakan sebagai ukuran atas upaya perusahaan dalam menghasilkan laba untuk diberikan kepada shareholders (Devi & Badjra, 2014). Untuk mengukur ROE pada PT. Telekomunikasi Indonesia digunakan persamaan (3.4) seperti berikut :

$$ROE = \frac{\text{profit of the year}}{\text{total equity}} \times 100\% \quad (3.4)$$

B. Perspektif Pelanggan

Pada perspektif Pelanggan, indikator performa yang akan diukur adalah sebagai berikut :

1. Kepuasan Pelanggan

Kepuasan pelanggan menunjukkan penilaian pelanggan terhadap produk atau jasa apakah telah memenuhi ekspektasi atau tidak. Kepuasan pelanggan diukur dengan kuesioner yang dirancang oleh peneliti yang mencakup elemen – elemen dari persepsi pelanggan kemudian dilakukan validasi untuk mengetahui apakah kuesioner tersebut valid dan handal.

2. Retensi Pelanggan

Retensi Pelanggan menunjukkan kekuatan sebuah perusahaan untuk mempertahankan pelanggannya untuk menggunakan jasa atau produknya. Untuk mengukur retensi pelanggan dilakukan dengan cara membandingkan jumlah pelanggan keluar dengan jumlah pelanggan di awal bulan. Menurut Handayani (2011) untuk menentukan nilai retensi pelanggan sesuai dengan Persamaan (3.5) seperti berikut :

$$\text{Retensi Pelanggan} = \frac{\text{Pelanggan keluar}}{\text{Jumlah pelanggan}} \times 100\% \quad (3.5)$$

3. Akuisisi Pelanggan

Akuisisi Pelanggan menunjukkan kekuatan perusahaan untuk menarik pelanggan baru (Handayani, 2011). Menurut Handayani (2011) untuk menentukan akuisisi pelanggan sesuai dengan persamaan (3.6) seperti berikut :

$$\text{Akuisisi Pelanggan} = \frac{\text{Pelanggan baru}}{\text{Jumlah pelanggan}} \times 100\% \quad (3.6)$$

4. Profitabilitas Pelanggan Internet

Profitabilitas pelanggan mengukur seberapa besar pendapatan yang berhasil di raih perusahaan dari jasa atau produk yang ditawarkan (Handayani, 2011). Untuk menentukan nilai profitabilitas pelanggan internet dengan cara membandingkan

jumlah pendapatan jasa internet dengan total pendapatan sesuai dengan persamaan (3.7) berikut :

$$\text{Profitabilitas Pelanggan} = \frac{\text{pendapatan pelayanan jasa internet}}{\text{total pendapatan}} \times 100\% \quad (3.7)$$

C. Perspektif Proses Bisnis Internal

Pada perspektif proses bisnis internal, indikator performa yang akan diukur adalah sebagai berikut :

1. Ekuitas Merek

Ekuitas merek adalah seperangkat asosiasi dan perilaku yang dimiliki oleh pelanggan merek, anggota saluran distribusi, dan perusahaan yang memungkinkan suatu merek mendapatkan kekuatan, daya tahan dan keunggulan yang dapat membedakannya dengan merek pesaing (Astuti & Cahyadi, 2007). Ekuitas merek diukur dengan kuesioner yang dirancang oleh peneliti berdasarkan elemen – elemen dari ekuitas merek kemudian dilakukan validasi untuk mengetahui apakah kuesioner tersebut valid dan handal.

2. Jumlah gangguan jaringan internet

Jumlah gangguan jaringan internet menunjukkan performa jaringan jasa internet yang digunakan oleh pelanggan. Semakin banyak gangguan jaringan, semakin tidak baik performa jaringan internet yang disediakan. Indikator performa ini dapat diketahui melalui data laporan gangguan jaringan internet yang disediakan oleh Kantor Daerah Telkom Salatiga.

3. *Target Sales*

Target Sales menunjukkan performa penjualan dari Perusahaan dalam menjual produk atau jasa. Indikator performa ini dapat diketahui melalui data *target sales* yang menunjukkan target penjualan dari unit *indihome* Kantor Daerah Telkom Salatiga.

4. Proses Operasi

Proses operasi adalah proses untuk membuat dan menyampaikan produk/jasa. Pengukuran kinerja yang terkait dalam proses operasi dikelompokkan pada waktu, kualitas, dan biaya (Kaplan dan Norton, 2000).

D. Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Pada perspektif pembelajaran dan pertumbuhan, indikator performa yang akan diukur adalah sebagai berikut :

1. Kepuasan karyawan

Kepuasan karyawan menggambarkan ukuran seberapa puas karyawan merasakan manajemen dan aturan yang diterapkan oleh perusahaan. Kepuasan karyawan diukur dengan kuesioner yang dirancang oleh peneliti yang mencakup elemen – elemen yang berhubungan dengan kepuasan karyawan. Selanjutnya dilakukan validasi untuk mengetahui apakah kuesioner tersebut valid dan handal.

2. Produktivitas karyawan

Produktivitas karyawan merupakan kemampuan karyawan dalam menghasilkan keuntungan bagi perusahaan dari pekerjaan yang mereka lakukan. Semakin tinggi produktivitas karyawan dalam suatu perusahaan semakin baik pula penghasilan yang didapatkan perusahaan. Produktivitas karyawan diukur dengan cara membandingkan antara jumlah karyawan dengan jumlah pendapatan yang diterima oleh Kantor Daerah Telkom Salatiga. Menurut Handayani (2011) untuk mengukur produktivitas menggunakan persamaan (3.8) Berikut :

$$\text{Produktivitas Karyawan} = \frac{\text{total pendapatan}}{\text{jumlah karyawan}} \times 100\% \quad (3.8)$$

3. Retensi karyawan

Retensi karyawan merupakan kemampuan perusahaan untuk mempertahankan karyawan potensial yang dimiliki perusahaan untuk tetap loyal terhadap perusahaan (Sumarni, 2011). Handayani (2011) untuk mengukur retensi karyawan menggunakan persamaan (3.9) Berikut :

$$\text{Retensi Karyawan} = \frac{\text{jumlah karyawan keluar}}{\text{jumlah karyawan}} \times 100\% \quad (3.9)$$

4. Jumlah Pelatihan

Pelatihan atau *training* merupakan upaya dari perusahaan untuk mengembangkan karyawannya sehingga produktivitas dari karyawan tersebut akan meningkat.

3.5.2 Uji Validitas

Uji validitas merupakan suatu uji yang digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuesioner. Pengujian ini dilakukan dengan maksud agar hasil jawaban kuesioner oleh responden benar-benar cocok untuk digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini uji validitas akan dilakukan sebanyak dua kali, karena kuesioner yang disebarkan memuat tingkat kepuasan pelanggan, ekuitas merek, serta tingkat kepuasan karyawan . Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *software SPSS versi 14.0 for windows* untuk mengetahui r_{hitung} dengan tingkat signifikansi sebesar 10% dengan derajat kebebasan $(df) = n-2$

1. Hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Data butir pertanyaan kuesioner valid

H_1 : Data butir pertanyaan kuesioner tidak valid

2. Daerah kritis

$r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka H_0 diterima

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Adapun untuk menentukan r_{hitung} pada uji validitas dengan menggunakan *software SPSS* langkah yang perlu dilakukan adalah dengan klik menu *Analyze > Correlate > Bivariate*

3.5.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan suatu uji untuk mengukur seberapa handal kuesioner yang telah disebarkan. Pengujian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah hasil jawaban kuesioner benar-benar stabil dalam mengukur suatu kejadian. Dalam pengujian reliabilitas ini hal yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan teknik analisis yang dikembangkan *Cronbach Alpha* dengan tingkat signifikansi α sebesar 0,1 dengan derajat kebebasan $(df) = n-2$. Selanjutnya perhitungan akan dilakukan dengan

menggunakan *Software SPSS versi 18.0 for windows* untuk mengetahui r_{tabel} . Kemudian akan dilakukan perbandingan untuk $r_{alpha} > r_{tabel}$, maka data reliabel.

1. Hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Data butir pertanyaan kuesioner reliabel

H_1 : Data butir pertanyaan kuesioner tidak reliabel

2. Daerah kritis

$r_{alpha} > r_{tabel}$ maka H_0 diterima

$r_{alpha} < r_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Untuk melihat reliabilitas variabel dapat dilihat dari hasil statistik *Cronbach Alpha*, jika *Cronbach Alpha* $> 0,6$, maka data yang dihasilkan telah reliabel. Untuk menentukan r_{alpha} dalam uji reliabilitas dengan menggunakan *software SPSS* langkah yang perlu diperlukan yaitu klik menu *Analyze > Scale > Reliability*.

3.5.4 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data digunakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan telah mencukupi. Adapun persamaan yang digunakan untuk mencari uji kecukupan data (Kadir, 2015) adalah:

$$n = \frac{N}{1 + (Ne^2)} \quad (\text{jika populasi diketahui})$$

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}{e^2} \quad (\text{jika ada kecacatan data kuesioner})$$

Keterangan:

n = Jumlah data yang diperlukan

N = Populasi

p = Proporsi yang diduga

Z = Nilai Z tabel yang dihubungkan dengan tingkat ketelitian

e = Kesalahan maksimum

Dimana pada penelitian ini tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 90% ($Z_{\alpha/2} = 1,64$) dengan *standard error* 10%.

3.5.5 Fuzzy Analytical Hierarchy Process

Tahap selanjutnya adalah mencari bobot tiap kriteria atau dalam penelitian ini adalah keempat perspektif *Balanced Scorecard* dengan menggunakan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (Fuzzy AHP). Tahap Fuzzy AHP sebagai berikut :

1. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan

Membuat matriks perbandingan berpasangan dengan input berupa kuesioner AHP yang diberikan kepada Kepala Kantor Daerah Telkom. Kemudian, skala saaty dengan nilai minimum angka 1 yang berarti kedua elemen sama penting, dan nilai maksimum 9 yang berarti satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya, seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Skala Nilai Perbandingan Berpasangan

Intensitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara kedua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i mendapat satu angka dibandingkan elemen j, maka j mempunyai nilai kebalikanya

2. Menghitung sintesis

Menghitung sintesis dapat dilakukan dengan langkah seperti berikut :

- Menjumlahkan nilai setiap kolom pada matriks perbandingan berpasangan.
- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- Menjumlahkan nilai – nilai dari setiap baris matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas masing – masing kriteria (W).
- Mengukur Konsistensi logis.

3. Mengukur konsistensi logis

Untuk mengukur konsistensi logis dilakukan dengan langkah berikut :

- a. Mengalikan matriks perbandingan berpasangan pada kriteria yang sebaris, dengan prioritas kriteria (W) yang sejenis dengan matrik perbandingan berpasangan tersebut, kemudian masing – masing hasil perkalian dijumlah untuk mendapatkan nilai (A).
- b. Hasil penjumlahan perkalian (A) dibagi dengan prioritas bersesuaian (W), sehingga mendapatkan nilai (D) yang nantinya akan dicari rata-ratanya agar menjadi nilai *eigen value* (λ_{maks}) sesuai dengan persamaan 3.10 berikut

$$D = \frac{A}{W} \quad (3.10)$$

- c. Untuk mencari *eigen value* (λ_{maks}) dilakukan dengan menjumlahkan nilai (D) tiap kriteria dan dibagi jumlah kriteria yang digunakan sejumlah n .
- d. Menghitung Indeks Konsistensi (CI) sesuai dengan persamaan 3.11 berikut :

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \quad (3.11)$$

Keterangan :

λ_{maks} : *eigen value*

n : jumlah kriteria / elemen

- e. Menghitung Rasio Konsistensi dengan cara membagi nilai CI dengan *Random Index* (RI) yang sesuai dengan jumlah kriteria/elemen. Jika rasio konsistensi ≤ 0.1 , hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Nilai RI ditunjukkan tabel 3.2 berikut :

Tabel 3. 2 *Random Index*

N	1	2	3	4	5	6	7	8
RC	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41

4. Membuat matriks perbandingan sesuai dengan skala *Triangular Fuzzy Network* (TFN)

Setelah perbandingan berpasangan memiliki rasio konsistensi ≤ 0.1 sehingga dapat dikatakan perbandingan berpasangan tersebut konsisten, maka matriks perbandingan berpasangan tersebut diubah menjadi matriks perbandingan berpasangan sesuai dengan skala TFN untuk proses fuzzifikasi dari matriks perbandingan yang bersifat *crisp*. Setiap fungsi keanggotaan didefinisikan dalam 3 parameter yakni l (*lower*), m (*middle*) dan u (*upper*). Dimana l adalah nilai kemungkinan terendah, m adalah nilai kemungkinan tengah dan u adalah nilai

kemungkinan teratas pada interval putusan pengambil keputusan atau *expert*. Skala TFN dan variabel linguistiknya sesuai skala Saaty ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut :

Tabel 3. 3 Skala *Triangular Fuzzy Number* Perbandingan Berpasangan

Definisi	Skala Saaty	TFN	Inverse TFN
<i>Equally important</i> (sama penting)	1	(1,1,1)	(1,1,1)
<i>Moderately more important</i> (sedikit lebih penting)	3	(1,3,5)	(1/5,1/3,1)
<i>Strongly more important</i> (lebih penting)	5	(3,5,7)	(1/7,1/5,1/3)
<i>Very strongly more important</i> (sangat penting)	7	(5,7,9)	(1/9,1/7,1/5)
<i>Extremely more important</i> (mutlak lebih penting)	9	(7,9,9)	(1/9,1/9,1/7)
<i>Intermediate Values</i> (nilai yang berdekatan)	2,4,6,8	(2,2,2), (2,4,6), (4,6,8), (6,8,8)	(1/2,1/2,1/2), (1/6,1/4,1/2), (1/8,1/6,1/4), (1/8, 1/8,1/6)

5. Menentukan nilai sintesis *fuzzy*

Menentukan nilai sintesis *fuzzy* prioritas dengan persamaan seperti pada persamaan 3.12 berikut :

$$Si = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (3.12)$$

Dimana :

Si = nilai sintesis *fuzzy*

$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ = menjumlahkan nilai sel pada kolom yang dimulai dari kolom 1 pada setiap baris matriks

j = kolom

i = baris

M = bilangan *triangular fuzzy number*

m = jumlah kriteria

G = parameter (l,m,u)

Untuk mendapatkan nilai $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai perbandingan berpasangan pada tiap baris sesuai dengan kriterianya sesuai dengan persamaan 3.13 berikut :

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = (\sum_{j=1}^m li, \sum_{j=1}^m mi, \sum_{j=1}^m ui) \quad (3.13)$$

Untuk mendapatkan nilai $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ dilakukan dengan cara menambahkan kolom jumlah nilai perbandingan berpasangan pada tiap baris sesuai dengan kriterianya ($\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$) ke bawah, hal ini sesuai dengan persamaan 3.14 berikut :

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m = (\sum_{i=1}^n li, \sum_{i=1}^n mi, \sum_{i=1}^n ui) \quad (3.14)$$

Kemudian *inverse* persamaan 3.14 untuk mendapatkan $[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1}$ sesuai persamaan 3.15 berikut :

$$[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1} = (\frac{1}{\sum_{i=1}^n ui}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n mi}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n li}) \quad (3.15)$$

6. Menentukan nilai vektor defuzzifikasi kriteria

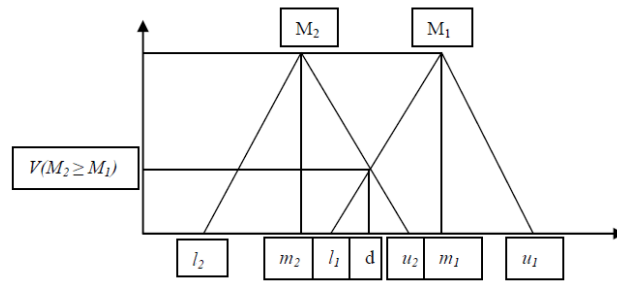
Penentuan nilai vektor dan defuzzifikasi kriteria dilakukan dengan cara perbandingan tingkat kemungkinan antara bilangan *fuzzy*. Untuk 2 bilangan TFN $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ dan $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$, dengan tingkat kemungkinan $M_2 \geq M_1$ didefinisikan sebagai berikut :

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup [\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))], y \geq x \quad (3.16)$$

Tingkat kemungkinan untuk bilangan *fuzzy* konveks dapat diperoleh dengan Persamaan 3.17 berikut :

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1; & \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0; & \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}; & \text{untuk kondisi lainnya} \end{cases} \quad (3.17)$$

Perbandingan 2 bilangan TFN dapat digambarkan sebagai berikut :

Gambar 3. 2 Perpotongan Antara M_1 dan M_2

Sumber : Chang (1996)

d merupakan ordinat titik perpotongan tertinggi antara μ_{M1} dan μ_{M2} , dan untuk membandingkan $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ dan $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ kita memerlukan nilai-nilai dari $V(M_1 \geq M_2)$ dan $V(M_2 \geq M_1)$.

7. Normalisasi nilai bobot vektor atau nilai prioritas kriteria

Untuk melakukan normalisasi, hasil perhitungan pada tahap 6 tersebut dicari nilai yang paling minimal terlebih dahulu dengan operasi seperti pada persamaan 3.18 berikut :

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V(M \geq M_1) \text{ dan } V(M \geq M_2) \text{ dan } \dots \text{ dan } V(M \geq M_k)$$

$$\min V(M \geq M_i), i = 1, 2, \dots, k \quad (3.18)$$

Sehingga diasumsikan seperti pada Persamaan 2.14 :

$$d'(A1) = \min V(S1 \geq Sk) \text{ untuk } k = 1, 2, \dots, n ; k \neq 1 \quad (3.19)$$

Nilai vektor bobot kemudian didefinisikan seperti pada Persamaan 3.20 :

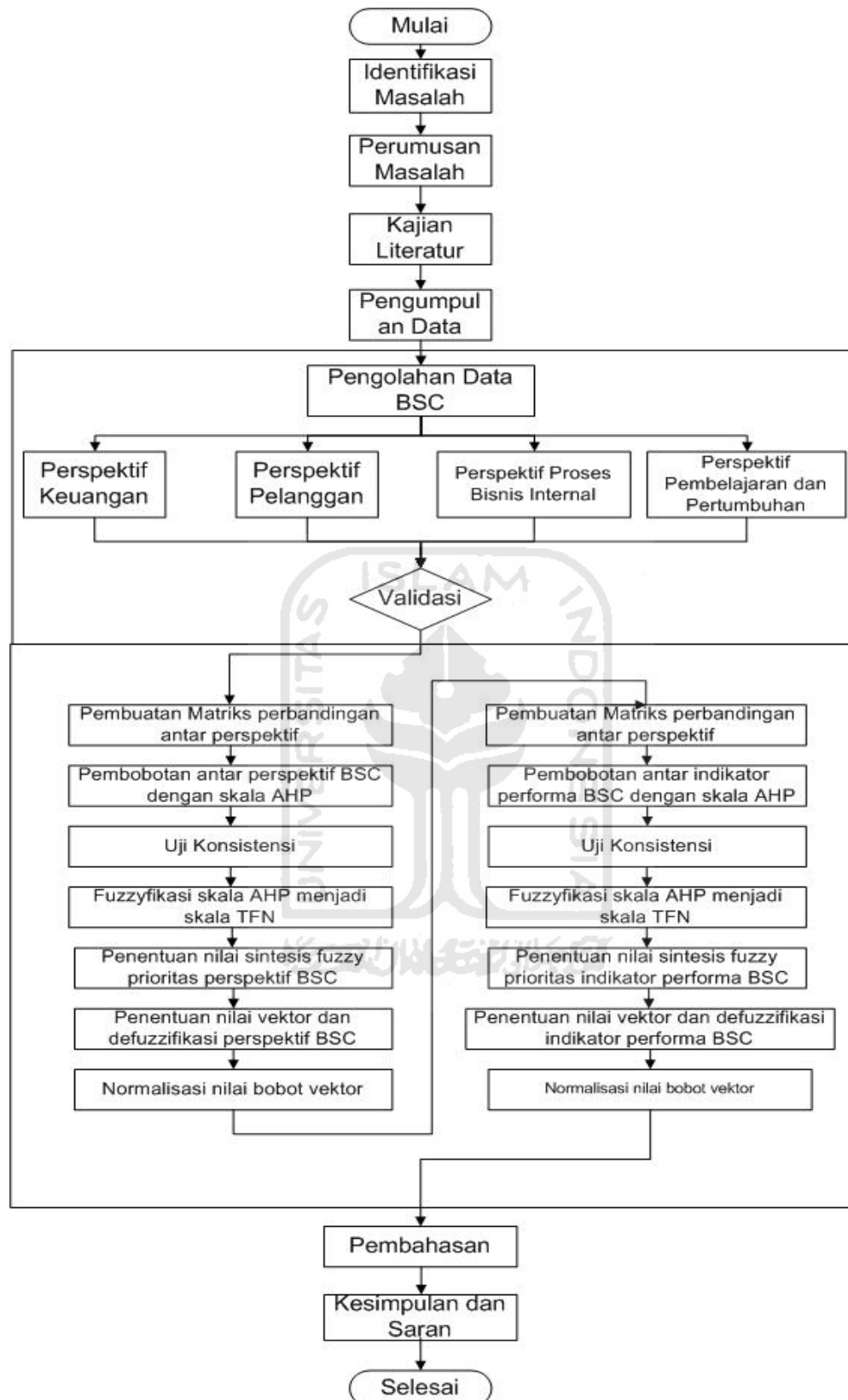
$$W' = (d'(A1), d'(A2), \dots, d'(An))^T \quad (3.20)$$

Nilai vektor yang telah diperoleh di Persamaan 3.21 tersebut kemudian dinormalisasi dengan rumus pada Persamaan 3.21 berikut :

$$d(A_n) = \frac{d'(An)}{\sum_{i=1}^n d'(An)} \quad (3.21)$$

Alur proses penelitian ini digambarkan dalam diagram alir penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 3.2





Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian

3.6 Pembahasan

Setelah semua tahap pengolahan data selesai maka dilakukan pembahasan dari mulai hasil pengukuran kinerja berdasarkan *Balanced Scorecard* dan perhitungan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* untuk penentuan fokus perbaikan kerja berdasarkan indikator performa yang memiliki bobot global yang sudah dikalkulasi.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini dijelaskan secara ringkas jawaban dari rumusan masalah yang telah dirumuskan di awal penelitian. Selain itu terdapat saran yang dapat digunakan oleh perusahaan dan penelitian selanjutnya.



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Data Umum Perusahaan

A. Sejarah Umum Perusahaan

Telekomunikasi Indonesia, Tbk (selanjutnya disebut TELKOM) merupakan BUMN yang bergerak di bidang jasa layanan telekomunikasi dan jaringan di wilayah Indonesia. Sebagai Perusahaan milik negara yang sahamnya diperdagangkan di bursa saham, pemegang saham mayoritas Perusahaan adalah Pemerintah Republik Indonesia sedangkan sisanya dikuasai oleh publik. Perusahaan penyelenggara bisnis T.I.M.E.S (Telecommunication, Information, Media, Edutainment and Services) milik negara yang terbesar di Indonesia, yaitu sebuah portfolio bisnis yang lebih lengkap mengikuti tren perubahan bisnis global di masa datang.

Pada tahun 1882, didirikan sebuah badan usaha swasta penyedia layanan pos dan telegraf. Layanan komunikasi kemudian dikonsolidasikan oleh Pemerintah Hindia Belanda ke dalam jawatan Post Telegraaf Telefoon (PTT). Sebelumnya, pada tanggal 23 Oktober 1856, dimulai pengoperasian layanan jasa telegraf elektromagnetik pertama yang menghubungkan Jakarta (Batavia) dengan Bogor (Buitenzorg). Pada tahun 2009 momen tersebut dijadikan sebagai patokan hari lahir Telkom.

Pada tahun 1961, status jawatan diubah menjadi Perusahaan Negara Pos dan Telekomunikasi (PN Postel). Kemudian pada tahun 1965, PN Postel dipecah menjadi

Perusahaan Negara Pos dan Giro (PN Pos & Giro) dan Perusahaan Negara Telekomunikasi (PN Telekomunikasi).

Pada tahun 1974, PN Telekomunikasi diubah namanya menjadi Perusahaan Umum Telekomunikasi (Perumtel) yang menyelenggarakan jasa telekomunikasi nasional maupun internasional. Tahun 1980 seluruh saham PT Indonesian Satellite Corporation Tbk. (Indosat) diambil alih oleh pemerintah RI menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) untuk menyelenggarakan jasa telekomunikasi internasional, terpisah dari Perumtel. Pada tahun 1989, ditetapkan Undang-undang Nomor 3 Tahun 1989 tentang Telekomunikasi, yang juga mengatur peran swasta dalam penyelenggaraan telekomunikasi.

Pada tahun 1991 Perumtel berubah bentuk menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) Telekomunikasi Indonesia berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 1991.

Pada tanggal 14 November 1995 dilakukan Penawaran Umum Perdana saham Telkom. Sejak itu saham Telkom tercatat dan diperdagangkan di Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan Bursa Efek Surabaya (BES) (keduanya sekarang bernama Bursa Efek Indonesia (BEI)), Bursa Saham New York (NYSE) dan Bursa Saham London (LSE). Saham Telkom juga diperdagangkan tanpa pencatatan di Bursa Saham Tokyo. Jumlah saham yang dilepas saat itu adalah 933 juta lembar saham.

Tahun 1999 ditetapkan Undang-undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi. Sejak tahun 1989, Pemerintah Indonesia melakukan deregulasi di sektor telekomunikasi dengan membuka kompetisi pasar bebas. Dengan demikian, Telkom tidak lagi memonopoli telekomunikasi Indonesia.

Tahun 2001 Telkom membeli 35% saham Telkomsel dari PT Indosat sebagai bagian dari implementasi restrukturisasi industri jasa telekomunikasi di Indonesia yang ditandai dengan penghapusan kepemilikan bersama dan kepemilikan silang antara Telkom dan Indosat. Sejak bulan Agustus 2002 terjadi duopoli penyelenggaraan telekomunikasi lokal.

Sebagai perusahaan telekomunikasi, Telkom Group terus mengupayakan inovasi di sektor-sektor selain telekomunikasi, serta membangun sinergi di antara seluruh produk, layanan dan solusi, dari bisnis legacy sampai New Wave Business. Untuk meningkatkan business value, pada tahun 2012 Telkom Group mengubah portofolio bisnisnya menjadi TIMES (Telecommunication, Information, Media Edutainment & Service). Untuk menjalankan portofolio bisnisnya, Telkom Group memiliki empat anak perusahaan, yakni PT. Telekomunikasi Indonesia Selular (Telkomsel), PT. Telekomunikasi Indonesia International (Telin), PT. Telkom Metra dan PT. Daya Mitra Telekomunikasi (Mitratel). Berikut gambar 4.1 merupakan logo dari Telkom Group :



Gambar 4. 1 Logo Telkom Group

Sumber: Telkom Group 2016

B. Visi dan Misi Perusahaan

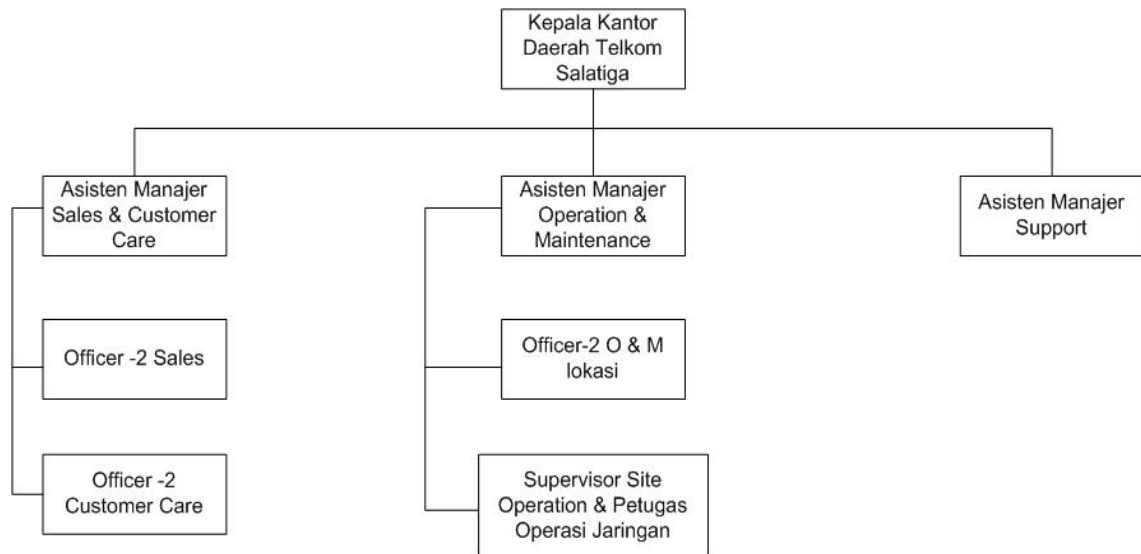
PT. Telekomunikasi Indonesia memiliki visi dan misi sebagai berikut:

Visi : *“Be The King of Digital in the Region”*

Misi : *“Lead Indonesia Digital Innovation and Globalization”*

C. Struktur Organisasi Perusahaan

PT. Telekomunikasi Indonesia terdiri dari beberapa Divisi Regional (DIVRE) dan masing-masing DIVRE memiliki Kantor Daerah Telekomunikasi (Kandatel). Setiap Kandatel memiliki struktur organisasinya sendiri yang tentunya berbeda dengan struktur organisasi pada DIVRE, demikian halnya dengan Kandatel Salatiga yang memiliki struktur organisasi sebagai berikut :



Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Kandatel Salatiga

Sumber: Kandatel Salatiga (2016)

Job description per jabatan sebagai berikut :

1. Kepala Kantor Daerah
 - a. Mengelola Pencapaian *Target Revenue* Datel
 - b. Mengelola Pencapaian Target Pemasaran Datel
 - c. Mengelola Pencapaian Target Pelayanan Datel
 - d. Membuat *Plan, Do, Check & Action* Datel
 - e. Mengelola pencapaian Target *Index Customer Satisfaction*
 - f. Mengelola Pencapaian Target *Index Employment Satisfaction*
 - g. Melaksanakan GCC & GCG
2. Asisten Manajer Sales & Customer Care
 - a. Mengelola Target Pemasaran *Consumer Service*
 - b. Mengelola Target Pelayanan *Consumer Service*
 - c. Mengelola Data Pelanggan
 - d. Mengelola Kemitraan & *Customer Relationship*
3. Officer-2 Sales
 - a. Mengelola promosi dan iklan indihome
 - b. Mengelola provisioning indihome
 - c. Mengelola agen sales indihome
 - d. Mengelola data perencanaan pemasaran

4. Officer-2 Customer Care
 - a. Mengelola pengaduan via *e-service*
 - b. Mengelola pengaduan via plasa Telkom
 - c. Mengelola pengaduan via *call center* 147
5. Asisten Manajer Operation & Maintenance
 - a. Mengelola fulfillment (CS, BGES, DES & WES)
 - b. Mengelola assurance (CS, BGES, DES & WES)
 - c. Mengelola provisioning (PT1, PT2 dan PT3)
 - d. Mengelola recovery GAMAS dan VANDALISME
6. Officer-2 O&M lokasi
 - a. Mengelola operasional ISP *access network*
 - b. Mengelola validitas data *access network*
 - c. Mengelola *maintenance access network*
 - d. Mengelola pelaksanaan pembangunan alat produksi
7. Supervisor Site Operation & Petugas Operasi Jaringan
 - a. Mengelola operasional OSP *access network*
 - b. Mengelola permintaan pasang baru
 - c. Mengelola penanggulangan gangguan
 - d. Mengelola pelaksanaan pembangunan alat produksi
8. Asisten Manajer Support
 - a. Mengelola keuangan Datel Salatiga
 - b. Mengelola logistik Datel Salatiga
 - c. Mengelola SDM Datel Salatiga
 - d. Mengelola sarana & prasarana Datel Salatiga

D. Bidang Usaha PT. Telekomunikasi Indonesia

PT. Telekomunikasi Indonesia pada tahun 2012 mengubah portofolio bisnisnya menjadi TIMES (*Telecommunication, Information, Media, Edutainment, Services*) seperti berikut :

1. Telecommunication

Telekomunikasi merupakan bagian bisnis legacy Telkom. Sebagai ikon bisnis perusahaan, Telkom melayani sambungan telepon kabel tidak bergerak Plain

Ordinary Telephone Service ("POTS"), telepon nirkabel tidak bergerak, layanan komunikasi data, broadband, satelit, penyewaan jaringan dan interkoneksi, serta telepon seluler yang dilayani oleh Anak Perusahaan Telkomsel. Layanan telekomunikasi Telkom telah menjangkau beragam segmen pasar mulai dari pelanggan individu sampai dengan Usaha Kecil dan Menengah ("UKM") serta korporasi.

2. *Information*

Layanan informasi merupakan model bisnis yang dikembangkan Telkom dalam ranah New Economy Business ("NEB"). Layanan ini memiliki karakteristik sebagai layanan terintegrasi bagi kemudahan proses kerja dan transaksi yang mencakup Value Added Services ("VAS") dan Managed Application/IT Outsourcing ("ITO"), e-Payment dan IT enabler Services ("ITeS").

3. *Media*

Media merupakan salah satu model bisnis Telkom yang dikembangkan sebagai bagian dari NEB. Layanan media ini menawarkan Free To Air ("FTA") dan Pay TV untuk gaya hidup digital yang modern.

4. *Edutainment*

Edutainment menjadi salah satu layanan andalan dalam model bisnis NEB Telkom dengan menargetkan segmen pasar anak muda. Telkom menawarkan beragam layanan di antaranya Ring Back Tone ("RBT"), SMS Content, portal dan lain-lain.

5. *Services*

Services menjadi salah satu model bisnis Telkom yang berorientasi kepada pelanggan. Ini sejalan dengan Customer Portfolio Telkom kepada pelanggan Personal, Consumer/Home, SME, Enterprise, Wholesale, dan Internasional.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Pengukuran Tolok Ukur Keempat Perspektif *Balanced Scorecard*

A. Perspektif Keuangan

1. *Target Revenue*

Target Revenue merupakan target pendapatan yang ditentukan oleh perusahaan kepada setiap Kantor Daerah Telkom dan juga merupakan tolok ukur performansi keuangan bagi setiap Kantor Daerah Telkom. Adapun data *Target Revenue* yang digunakan merupakan data *Target Revenue* dari jasa internet *broadband* indihome dan realisasinya sesuai dengan Tabel 4.1 Berikut :

Tabel 4. 1 Data *Target Revenue*

Bulan	Realisasi	<i>Target Revenue</i>
September	1.168	1.924
Oktober	1.173	2.110
November	1.202	2.255

Sumber : Kandatel Salatiga, 2016

$$\text{Pencapaian } \textit{Target Revenue} = \frac{\text{Realisasi}}{\text{Target Revenue}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan September 2016} &= \frac{1.168}{1.924} \times 100\% \\ &= 60,7\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan Oktober 2016} &= \frac{1.173}{2.110} \times 100\% \\ &= 55,6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan November 2016} &= \frac{1.202}{2.255} \times 100\% \\ &= 53,29\% \end{aligned}$$

2. *Annual Growth*

Persentase *Annual Growth* merupakan persentase perbandingan pertumbuhan revenue antara tahun 2016 dan 2015 pada saat bulan yang sama. *Annual Growth* menunjukkan apakah *Total Revenue* atau pendapatan total dari tahun ke tahun mengalami pertumbuhan atau tidak. *Annual Growth* yang dihitung merupakan *Annual Growth* dari hasil penjualan jasa internet *broadband* indihome. Adapun data Realisasi *Revenue* pada tahun 2015 dan 2016 sesuai dengan Tabel 4.2 Berikut :

Tabel 4. 2 Data *Annual Growth*

Bulan	Realisasi 2016	Realisasi 2015
September	10.316	8.737
Oktober	11.489	9.784
November	12.690	11.916

Sumber : Kandatel Salatiga, 2016

$$\text{Pencapaian } Annual Growth = \left(\frac{\text{Realisasi revenue 2016}}{\text{Realisasi revenue 2015}} - 1 \right) \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan September 2016} &= \left(\frac{10.316}{8.737} - 1 \right) \times 100\% \\ &= 18,08\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan Oktober 2016} &= \left(\frac{11.489}{9.784} - 1 \right) \times 100\% \\ &= 17,43\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan November 2016} &= \left(\frac{12.690}{11.916} - 1 \right) \times 100\% \\ &= 17,09\% \end{aligned}$$

3. Return on Asset (ROA)

ROA adalah rasio digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba yang berasal dari aktivitas investasi (Mardiyanto, 2009). Tabel 4.3 menjelaskan tentang data ROA.

Tabel 4. 3 Data ROA

Tahun	Profit of the year of the parent company	Total Asset
2013	14.205	128.555
2014	14.471	141.822
2015	15.489	166.173

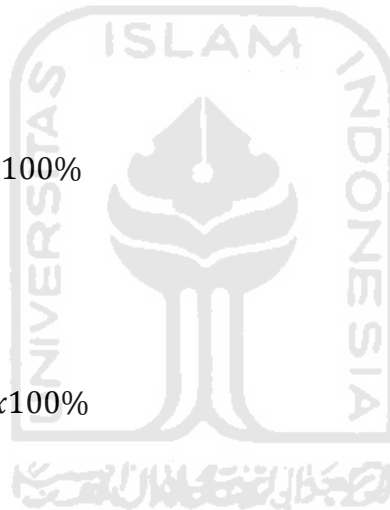
Sumber : *Annual Report* Telkom, 2015

$$ROA = \frac{\text{Revenue}}{\text{Total Asset}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2013} &= \frac{14.205}{128.555} \times 100\% \\ &= 11\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2014} &= \frac{14.471}{141.822} \times 100\% \\ &= 10,2\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2015} &= \frac{15.489}{166.173} \times 100\% \\ &= 9,3\% \end{aligned}$$



4. Return on Equity (ROE)

Rasio Return On Equity (ROE) merupakan rasio laba bersih yang dibandingkan dengan modal sendiri yang digunakan sebagai ukuran atas upaya perusahaan dalam menghasilkan laba untuk diberikan kepada shareholders (Putu Laksmi Savitri Devi & Ida Bagus Badjra, 2014). Tabel 4.4 menjelaskan tentang data ROE.

Tabel 4. 4 Data ROE

Tahun	Profit of the year of the parent company	Total equity attributable to owner of the parent company
2013	14.205	51.834
2014	14.471	55.830
2015	15.489	72.745

Sumber : *Annual Report*, 2015

$$ROE = \frac{\text{profit of the year}}{\text{total equity}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2013} &= \left(\frac{14.205}{51.834} \right) \times 100\% \\ &= 23,7\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2014} &= \left(\frac{14.471}{55.830} \right) \times 100\% \\ &= 21,4\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2015} &= \left(\frac{15.489}{72.745} \right) \times 100\% \\ &= 20,6\% \end{aligned}$$

B. Perspektif Pelanggan

1. Tingkat kepuasan pelanggan

Untuk kepuasan pelanggan *indihome* PT. Telekomunikasi Indonesia Kandatel Salatiga, pengukuran dilakukan dengan penyebaran kuesioner terhadap pelanggan internet broadband *indihome*. Adapun data kepuasan pelanggan hasil penyebaran kuesionernya sesuai dengan Tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4. 5 Data Kuesioner Kepuasan Pelanggan

Responden	Jumlah Responden		
Pelanggan	Disebar	Sah	Kembali
	40	27	30

Langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji validitas, uji kecukupan data serta uji reliabilitas pada kuesioner yang telah disebar. Adapun pengujiannya yaitu:

I. Uji validitas

a. Hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Data butir pertanyaan kuesioner valid

H_1 : Data butir pertanyaan kuesioner tidak valid

b. Daerah kritis

$r_{hitung} \geq r_{Tabel}$ maka H_0 diterima

$r_{hitung} \leq r_{Tabel}$ maka H_0 ditolak

c. Tingkat Signifikansi

Jumlah data kuesioner yang disebar yaitu 40 dan kuesioner yang sah sebesar 27, dengan derajat kebebasan (df) = $n-2$ = 25 serta tingkat signifikansi sebesar 10%, maka r_{Tabel} yang diperoleh yaitu 0,3233.

d. Uji statistik dan kesimpulan

Dari pengujian validitas yang dilakukan menggunakan *software SPSS versi 16 for windows* dengan jumlah pernyataan sebanyak 10 serta jumlah kuesioner yang disebar 40 dan sah kepada responden sebanyak 27 orang, maka diperoleh data sesuai Tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4. 6 Validasi Data Kuesioner Kepuasan Pelanggan

Pernyataan	r_{hitung}	r_{Tabel}	Keterangan
P1	0,647	0,3233	Valid
P2	0,351	0,3233	Valid
P3	0,384	0,3233	Valid
P4	0,636	0,3233	Valid
P5	0,420	0,3233	Valid
P6	0,553	0,3233	Valid
P7	0,525	0,3233	Valid
P8	0,636	0,3233	Valid
P9	0,494	0,3233	Valid
P10	0,572	0,3233	Valid

Dari Tabel di atas dapat diketahui bahwa r_{hitung} seluruh pernyataan diperoleh lebih besar daripada r_{Tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa data kuesioner yang telah disebar dinyatakan valid.

II. Uji kecukupan data

Uji kecukupan data digunakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan telah mencukupi. Adapun Persamaan (4.1) yang digunakan untuk uji kecukupan data yaitu:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}{e^2} \quad (4.1)$$

Keterangan:

n = Jumlah data yang diperlukan

N = Populasi

p = Proporsi yang diduga

Z = Nilai Z Tabel yang dihubungkan dengan tingkat ketelitian

e = Kesalahan maksimum

Adapun pada penelitian ini tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 90% ($Z_{\alpha/2} = 1,64$) dengan *standard error* 10%. Pada penelitian ini menggunakan rumus n jika terjadi kecacatan kuesioner, karena terdapat 3 cacat pada kuesioner yang disebar, sehingga sampel yang diambil dan sah sebanyak 47 responden. Adapun perhitungan uji kecukupan data yaitu:

$$n = \frac{(1,64)^2 (27/30)(1-27/30)}{0,1^2} = 24,2064 = 24$$

Dari perhitungan diatas diperoleh n sebesar 24 dan jumlah data yang disebar dan yang sah adalah 27, maka dapat diketahui bahwa data yang didapatkan telah cukup.

III. Uji reliabilitas

a. Hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Data butir pertanyaan kuesioner reliabel

H_1 : Data butir pertanyaan kuesioner tidak reliabel

b. Daerah kritis

$r_{alpha} > r_{Tabel}$ maka data reliabel

$r_{alpha} < r_{Tabel}$ maka tidak reliabel

c. Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikansi yaitu sebesar 10% dengan derajat kebebasan (df) = n-2, dengan jumlah kuesioner yang disebar kepada responden sebesar 40 dan yang sah ada 27 orang berarti diperoleh derajat kebebasan sebesar 25, sehingga didapatkan r_{Tabel} sebesar 0,3233. Selain itu jika *Cronbach Alpha* > 0,6, maka data yang dihasilkan telah reliabel.

d. Uji statistik dan kesimpulan

Setelah dilakukan uji statistik untuk konsistensi atau reliabilitas kuesioner, maka diperoleh hasil r_{alpha} atau *Cronbrach Alpha* sebesar 0,626 yang artinya lebih besar daripada r_{Tabel} yaitu 0,3233, selain itu *Cronbach Alpha* yang diperoleh lebih besar daripada 0,6. Tabel 4.7 menjelaskan uji reliabilitas tersebut :

Tabel 4. 7 Uji Reliabilitas Kuesioner Kepuasan Pelanggan

r_{alpha}	r_{Tabel}	Keterangan
0,691	0,3233	Reliabel

IV. Persentase Kuesioner

Persentase kuesioner didapatkan dengan tujuan untuk mengetahui hasil penyebaran data kuesioner dalam bentuk persentase, sehingga dengan hasil kuesioner ini nantinya akan dibandingkan dengan target perusahaan. Jumlah pernyataan sebanyak 12 dan jumlah responden sebanyak 47 orang serta nilai maksimum yaitu 5, maka dapat diperoleh jumlah keseluruhan pernyataan adalah total skor dibandingkan dengan total nilai maksimum. Adapun persentase kuesioner menurut Radian Genta Samodra (2015) sesuai dengan Persamaan (4.2) berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kuesioner} &= \frac{\text{Total hasil pengisian kuesioner}}{\text{Total nilai maksimum}} \times 100\% & (4.2) \\
 &= \frac{910}{1350} \times 100\% \\
 &= 67,4\%
 \end{aligned}$$

2. Retensi Pelanggan

Retensi pelanggan merupakan pemeliharaan hubungan bisnis yang berkelanjutan dengan pelanggan dalam jangka panjang. Tingkat retensi pelanggan yang tinggi berbanding terbalik dengan pelanggan yang meninggalkan perusahaan (defection). Maka dari itu, semakin kecil persentase retensi pelanggan, maka semakin baik pula kemampuan perusahaan mempertahankan pelanggannya. Adapun data mengenai jumlah pelanggan yang memutus langganan internet dengan jumlah keseluruhan pelanggan sesuai dengan Tabel 4.8 Berikut :

Tabel 4. 8 Data Retensi Pelanggan

Bulan	Pelanggan Keluar	Jumlah Pelanggan
September	22	2.558
Oktober	39	2.599
November	51	2.646

Sumber : Kandatel Salatiga, 2016

$$\text{Retensi Pelanggan} = \frac{\text{Pelanggan keluar}}{\text{Jumlah pelanggan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan September 2016} &= \frac{22}{2.558} \times 100\% \\ &= 0,86\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan Oktober 2016} &= \frac{39}{2.599} \times 100\% \\ &= 1,5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan November 2016} &= \frac{51}{2.646} \times 100\% \\ &= 1,93\% \end{aligned}$$

3. Akuisisi Pelanggan

Akuisisi pelanggan menunjukkan tingkat suatu bisnis dapat menarik pelanggan baru. Nilai persentase akuisisi pelanggan yang semakin besar, maka semakin baik pula kemampuan perusahaan menarik pelanggan baru. Adapun data mengenai pelanggan baru dan jumlah pelanggan keseluruhan sesuai Tabel 4.9 Berikut :

Tabel 4. 9 Data Akuisisi Pelanggan

Bulan	Pelanggan Baru	Jumlah Pelanggan
September	79	2.558
Oktober	80	2.599
November	118	2.646

Sumber : Kandatel Salatiga, 2016

$$\text{Akuisisi Pelanggan} = \frac{\text{Pelanggan baru}}{\text{Jumlah pelanggan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan September 2016} &= \frac{79}{2.558} \times 100\% \\ &= 3,08\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan Oktober 2016} &= \frac{80}{2.599} \times 100\% \\ &= 3,07\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan November 2016} &= \frac{118}{2.646} \times 100\% \\ &= 4,45\% \end{aligned}$$

4. Tingkat Profitabilitas Pelanggan Internet

Tingkat profitabilitas pelanggan menunjukkan seberapa besar pendapatan yang didapat sebuah perusahaan. Hal ini dapat diketahui dengan membandingkan pendapatan dari jasa yang ditawarkan dengan total pendapatan. Adapun data mengenai realisasi pendapatan internet *broadband* dan total pendapatan sesuai dengan Tabel 4.10 Berikut :

Tabel 4. 10 Data Tingkat Profitabilitas Pelanggan		
Bulan	Pendapatan Internet Broadband	Total Pendapatan
September	1.168	1.851
Oktober	1.173	1.852
November	1.202	1.878

Sumber : Kantor Daerah Telkom Salatiga, 2016

$$\text{Tingkat Profitabilitas Pelanggan} = \frac{\text{Pendapatan Internet Broadband}}{\text{Total Pendapatan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan September 2016} &= \frac{1.168}{1.851} \times 100\% \\ &= 63,08\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan Oktober 2016} &= \frac{1.173}{1.852} \times 100\% \\ &= 63,29\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan November 2016} &= \frac{1.202}{1.878} \times 100\% \\ &= 63,98\% \end{aligned}$$

C. Perspektif Proses Bisnis Internal

1. Ekuitas Merek

Untuk ekuitas merek PT. Telekomunikasi Indonesia Kandatel Salatiga, pengukuran dilakukan dengan penyebaran kuesioner terhadap beberapa orang yang berada di Kota Salatiga dan tidak berada di lingkungan Plasa Telkom. Adapun data ekuitas merek hasil penyebaran kuesionernya sebagai berikut :

Tabel 4. 11 Data Kuesioner Ekuitas Merek

Responden	Jumlah Responden		
Pelanggan	Disebar	Sah	Kembali
	50	47	50

Langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji validitas, uji kecukupan data serta uji reliabilitas pada kuesioner yang telah disebar. Adapun pengujiannya yaitu:

I. Uji validitas

a. Hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Data butir pertanyaan kuesioner valid

H_1 : Data butir pertanyaan kuesioner tidak valid

b. Daerah kritis

$r_{hitung} \geq r_{Tabel}$ maka H_0 diterima

$r_{hitung} \leq r_{Tabel}$ maka H_0 ditolak

c. Tingkat Signifikansi

Jumlah data kuesioner yang disebar yaitu 50 dan kuesioner yang sah sebesar 47, dengan derajat kebebasan (df) = $n-2$ = 45 serta tingkat signifikansi sebesar 10%, maka r_{Tabel} yang diperoleh yaitu 0,2429.

d. Uji statistik dan kesimpulan

Dari pengujian validitas yang dilakukan menggunakan *software SPSS versi 16 for windows* dengan jumlah pernyataan sebanyak 12 serta jumlah kuesioner yang disebar 50 dan sah kepada responden sebanyak 47 orang, maka diperoleh data sesuai Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4. 12 Validasi Data Kuesioner Ekuitas Merek

Pernyataan	r_{hitung}	r_{Tabel}	Keterangan
P1	0,652	0,2429	Valid
P2	0,260	0,2429	Valid
P3	0,700	0,2429	Valid
P4	0,635	0,2429	Valid
P5	0,612	0,2429	Valid
P6	0,667	0,2429	Valid
P7	0,489	0,2429	Valid
P8	0,648	0,2429	Valid
P9	0,682	0,2429	Valid
P10	0,707	0,2429	Valid
P11	0,738	0,2429	Valid
P12	0,655	0,2429	Valid

Dari Tabel di atas dapat diketahui bahwa r_{hitung} seluruh pernyataan diperoleh lebih besar daripada r_{Tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa data kuesioner yang telah disebar dinyatakan valid.

II. Uji kecukupan data

Uji kecukupan data digunakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan telah mencukupi. Adapun Persamaan yang digunakan untuk uji kecukupan data sesuai dengan Persamaan (4.3) yaitu:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}{e^2} \quad (4.3)$$

Keterangan:

n = Jumlah data yang diperlukan

N = Populasi

p = Proporsi yang diduga

Z = Nilai Z Tabel yang dihubungkan dengan tingkat ketelitian

e = Kesalahan maksimum

Adapun pada penelitian ini tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 90% ($Z_{\alpha/2} = 1,64$) dengan *standard error* 10%. Pada penelitian ini menggunakan rumus n jika terjadi kecacatan kuesioner, karena terdapat 3 cacat pada kuesioner yang disebar, sehingga

sampel yang diambil dan sah sebanyak 47 responden. Adapun perhitungan uji kecukupan data yaitu:

$$n = \frac{(1,64)^2 (47/50)(1-47/50)}{0,1^2} = 15,169 = 15$$

Dari perhitungan rumus diatas diperoleh n sebesar 15 dan jumlah data yang disebar dan yang sah adalah 47, maka dapat diketahui bahwa data yang didapatkan telah cukup.

III. Uji reliabilitas

a. Hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Data butir pertanyaan kuesioner reliabel

H_1 : Data butir pertanyaan kuesioner tidak reliabel

b. Daerah kritis

$r_{alpha} > r_{Tabel}$ maka data reliabel

$r_{alpha} < r_{Tabel}$ maka tidak reliabel

c. Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikansi yaitu sebesar 10% dengan derajat kebebasan (df) = $n-2$, dengan jumlah kuesioner yang disebar kepada responden sebesar 50 dan yang sah ada 47 orang berarti diperoleh derajat kebebasan sebesar 45, sehingga didapatkan r_{Tabel} sebesar 0,2429. Selain itu jika *Cronbach Alpha* > 0,6, maka data yang dihasilkan telah reliabel.

d. Uji statistik dan kesimpulan

Setelah dilakukan uji statistik untuk konsistensi atau reliabilitas kuesioner, maka diperoleh hasil r_{alpha} atau *Cronbrach Alpha* sebesar 0,626 yang artinya lebih besar daripada r_{Tabel} yaitu 0,245, selain itu *Cronbach Alpha* yang diperoleh lebih besar daripada 0,6. Tabel 4.13 menjelaskan perhitungan uji reliabilitas sebagai berikut :

Tabel 4. 13 Uji Reliabilitas Kuesioner Ekuitas Merek

r_{alpha}	r_{Tabel}	Keterangan
0,853	0,245	Reliabel

IV. Persentase Kuesioner

Persentase kuesioner didapatkan dengan tujuan untuk mengetahui hasil penyebaran data kuesioner dalam bentuk persentase, sehingga dengan hasil kuesioner ini nantinya akan dibandingkan dengan target perusahaan. Jumlah pernyataan sebanyak 12 dan jumlah responden sebanyak 47 orang serta nilai maksimum yaitu 5, maka dapat diperoleh jumlah keseluruhan pernyataan adalah total skor dibandingkan dengan total nilai maksimum. Adapun prosentase kuesioner menurut Radian Genta Samodra (2015) sesuai dengan Persamaan (4.4) berikut:

$$\text{Persentase Kuesioner} = \frac{\text{Total hasil pengisian kuesioner}}{\text{Total nilai maksimum}} \times 100\% \quad (4.4)$$

$$= \frac{1904}{2820} \times 100\% \\ = 67,5\%$$

2. Jumlah Gangguan Jaringan Internet

Jumlah gangguan jaringan internet menunjukkan performa dari jaringan internet produk *broadband* indihome. Semakin banyak jumlah gangguan, semakin tidak baik performa jaringan internet yang disediakan oleh PT. Telekomunikasi Indonesia. Adapun data mengenai realisasi jumlah gangguan internet dan target sesuai dengan Tabel 4.14 Berikut :

Tabel 4. 14 Data Jumlah Gangguan Jaringan Internet		
Bulan	Realisasi Jumlah gangguan	Target
Agustus	728	800
September	991	800
Oktober	1.176	800

Sumber : Kantor Daerah Telkom Salatiga, 2016

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata jumlah gangguan} &= \frac{\text{jumlah gangguan interneti}}{\text{jumlah periode}} \\ &= \frac{728+991+1176}{3} \\ &= 965 \end{aligned}$$

3. Target Sales

Target Sales merupakan informasi mengenai realisasi penjualan terhadap target penjualan. *Target Sales* menunjukkan performa Kantor Daerah Telkom dalam memasarkan produknya dalam hal ini produk internet *broadband* indihome. Adapun data mengenai realisasi penjualan dan target penjualan sesuai dengan Tabel 4.15 berikut:

Tabel 4. 15 Data *Target Sales*

Bulan	Realisasi Penjualan	Target Penjualan
September	79	633
Oktober	80	666
November	118	688

Sumber : Kantor Daerah Telkom Salatiga, 2016

$$\text{Target Sales} = \frac{\text{Realisasi Penjualan}}{\text{Target Penjualan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan September 2016} &= \frac{79}{633} \times 100\% \\ &= 12,48\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan Oktober 2016} &= \frac{80}{666} \times 100\% \\ &= 12,01\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bulan November 2016} &= \frac{118}{688} \times 100\% \\ &= 17,15\% \end{aligned}$$

4. Proses Operasi

Proses operasi adalah proses untuk membuat dan menyampaikan produk/jasa. Pengukuran kinerja yang terkait dalam proses operasi dikelompokkan pada waktu, kualitas, dan biaya (Kaplan dan Norton, 1996). Dalam hal ini PT. Telekomunikasi Indonesia memiliki aturan jam kerja sesuai dengan UU Ketenagakerjaan no. 13 tahun

2003. Adapun data waktu kerja PT. Telekomunikasi Indonesia sesuai Tabel 4.16 berikut:

Tabel 4. 16 Data Proses Operasi

Jenis Jasa yang Dikerjakan	tahun		
	2013	2014	2015
Pelayanan customer dalam bidang jasa telekomunikasi (internet dan telpon)	8 jam	8 jam	8 jam

Sumber: Kantor Daerah Telkom Salatiga, 2016

D. Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

1. Kepuasan karyawan

Untuk kepuasan karyawan PT. Telekomunikasi Indonesia Kandatel Salatiga, pengukuran dilakukan dengan penyebaran kuesioner terhadap karyawan tetap PT. Telekomunikasi Indonesia Kandatel Salatiga. Adapun data kepuasan karyawan hasil penyebaran kuesionernya sesuai Tabel 4.17 sebagai berikut :

Tabel 4. 17 Data Kuesioner Kepuasan Karyawan

Responden	Jumlah Responden		
Pelanggan	Disebar	Sah	Kembali
	7	7	7

Langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji validitas, uji kecukupan data serta uji reliabilitas pada kuesioner yang telah disebarkan. Adapun pengujiannya yaitu:

I. Uji validitas

a. Hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Data butir pertanyaan kuesioner valid

H_1 : Data butir pertanyaan kuesioner tidak valid

b. Daerah kritis

$r_{hitung} \geq r_{Tabel}$ maka H_0 diterima

$r_{hitung} \leq r_{Tabel}$ maka H_0 ditolak

c. Tingkat Signifikansi

Jumlah data kuesioner yang disebar yaitu 7 dan kuesioner yang sah sebesar 7, dengan derajat kebebasan (df) = $n-2 = 5$ serta tingkat signifikansi sebesar 10%, maka r_{Tabel} yang diperoleh yaitu 0,6694.

d. Uji statistik dan kesimpulan

Dari pengujian validitas yang dilakukan menggunakan *software SPSS versi 16 for windows* dengan jumlah pernyataan sebanyak 12 serta jumlah kuesioner yang disebar 7 dan sah kepada responden sebanyak 7 orang, maka diperoleh data sesuai 4.19 sebagai berikut:

Tabel 4. 18 Validasi Data Kuesioner Kepuasan Karyawan

Pernyataan	r_{hitung}	r_{Tabel}	Keterangan
P1	0,892	0,6694	Valid
P2	0,795	0,6694	Valid
P3	0,416	0,6694	Tidak Valid
P4	0,708	0,6694	Valid
P5	0,330	0,6694	Tidak Valid
P6	0,892	0,6694	Valid
P7	0,700	0,6694	Valid
P8	0,859	0,6694	Valid
P9	0,514	0,6694	Tidak Valid
P10	0,700	0,6694	Valid
P11	0,788	0,6694	Valid
P12	0,328	0,6694	Tidak Valid

Dari Tabel di atas dapat diketahui bahwa r_{hitung} pernyataan 3, 5, 9, dan 12 diperoleh lebih kecil daripada r_{Tabel} , sehingga perlu dilakukan uji validitas lagi dengan menghilangkan pernyataan yang tidak valid agar hasil kuesioner dapat digunakan lebih lanjut. Setelah pernyataan tersebut dihilangkan, maka didapatkan hasil uji validitas sesuai Tabel 4.19 berikut :

Tabel 4. 19 Validasi Data Kuesioner Kepuasan Karyawan

Pernyataan	r_{hitung}	r_{Tabel}	Keterangan
P1	0,926	0,6694	Valid
P2	0,845	0,6694	Valid
P4	0,696	0,6694	Valid
P6	0,926	0,6694	Valid
P7	0,703	0,6694	Valid
P8	0,847	0,6694	Valid
P10	0,703	0,6694	Valid
P11	0,773	0,6694	Valid

Dari Tabel di atas dapat diketahui bahwa r_{hitung} seluruh pernyataan diperoleh lebih besar daripada r_{Tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa data kuesioner yang telah disebar dinyatakan valid.

II. Uji kecukupan data

Uji kecukupan data digunakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan telah mencukupi. Adapun Persamaan (4.5) yang digunakan yaitu:

$$n = \frac{N}{1+(Ne^2)} \quad (4.5)$$

Keterangan:

n = Jumlah data yang diperlukan

N = Populasi

e = Kesalahan maksimum

Adapun pada penelitian ini tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 90% dengan *standard error* 10%.

Pada penelitian ini digunakan rumus dengan diketahui jumlah populasi, karena jumlah keseluruhan karyawan PT. Telekomunikasi Indonesia Kandatel Salatiga dapat diketahui yaitu berjumlah 8 orang. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$n = \frac{8}{1+(8,0,1^2)} = 7,407 = 7$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh n sebesar 7 yang berarti dapat diketahui bahwa dengan jumlah data responden sebesar 7, maka dapat disimpulkan bahwa data telah tercukupi.

III. Uji reliabilitas

a. Hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Data butir pertanyaan kuesioner reliabel

H_1 : Data butir pertanyaan kuesioner tidak reliabel

b. Daeah kritis

$r_{alpha} > r_{Tabel}$ maka data reliabel

$r_{alpha} < r_{Tabel}$ maka tidak reliabel

c. Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikansi yaitu sebesar 10% dengan derajat kebebasan (df) = $n-2$, dengan jumlah kuesioner yang disebar kepada responden sebesar 7 dan yang sah ada 7 orang berarti diperoleh derajat kebebasan sebesar 45, sehingga didapatkan r_{Tabel} sebesar 0,6694. Selain itu jika *Cronbach Alpha* > 0,6, maka data yang dihasilkan telah reliabel.

d. Uji statistik dan kesimpulan

Setelah dilakukan uji statistik untuk konsistensi atau reliabilitas kuesioner, maka diperoleh hasil r_{alpha} atau *Cronbrach Alpha* sebesar 0,916 yang artinya lebih besar daripada r_{Tabel} yaitu 0,6694, selain itu *Cronbach Alpha* yang diperoleh lebih besar daripada 0,6. Adapun Tabel 4.20 menjelaskan tentang perhitungan uji reliabilitas :

Tabel 4. 20 Uji Reliabilitas Kuesioner Kepuasan Karyawan

r_{alpha}	r_{Tabel}	Keterangan
0,916	0,6694	Reliabel

IV. Persentase Kuesioner

Persentase kuesioner didapatkan dengan tujuan untuk mengetahui hasil penyebaran data kuesioner dalam bentuk persentase, sehingga dengan hasil kuesioner ini nantinya akan dibandingkan dengan target perusahaan. Jumlah pernyataan sebanyak 8 dan jumlah responden sebanyak 7 orang serta nilai maksimum yaitu 5, maka dapat diperoleh jumlah keseluruhan pernyataan adalah total skor dibandingkan dengan total nilai maksimum. Adapun prosentase kuesioner menurut Radyan Genta Samodra (2015) sesuai dengan Persamaan (4.6) berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase Kuesioner} &= \frac{\text{Total hasil pengisian kuesioner}}{\text{Total nilai maksimum}} \times 100\% & (4.6) \\
 &= \frac{238}{280} \times 100\% \\
 &= 85\%
 \end{aligned}$$

2. Produktivitas Karyawan

Produktivitas karyawan merupakan kemampuan karyawan dalam menghasilkan pendapatan bagi perusahaan dari pekerjaan yang mereka lakukan. Semakin tinggi produktivitas karyawan dalam suatu perusahaan semakin baik pula penghasilan yang didapatkan perusahaan. Tabel 4.21 berikut menjelaskan jumlah karyawan dan pendapatan di Kantor Daerah Telkom Salatiga :

Tabel 4. 21 Data Produktivitas Karyawan

Bulan	Jumlah Karyawan	Pendapatan
September	8	1.851
Oktober	8	1.852
November	8	1.878

Sumber : Kantor Daerah Telkom Salatiga, 2016

$$\text{Produktivitas Karyawan} = \frac{\text{Total Revenue}}{\text{Jumlah karyawan}} \times 100\%$$

$$\text{Bulan September 2016} = \frac{1.851}{8} \times 100\%$$

$$= 231,42 \text{ juta}$$

$$\text{Bulan Oktober 2016} = \frac{1.852}{8} \times 100\%$$

$$= 231,54 \text{ juta}$$

$$\text{Bulan November 2016} = \frac{1.202}{8} \times 100\%$$

$$= 234,73 \text{ juta}$$

3. Retensi Karyawan

Retensi karyawan merupakan kemampuan perusahaan untuk mempertahankan karyawan potensial yang dimiliki perusahaan untuk tetap loyal terhadap perusahaan (Murti Sumarni, 2011). Berikut Tabel 4.22 merupakan data jumlah karyawan dan jumlah karyawan keluar PT. Telekomunikasi Indonesia Kantor Daerah Telkom Salatiga:

Tabel 4. 22 Data Retensi Karyawan

Tahun	Jumlah Karyawan	Jumlah Karyawan Keluar	Jumlah Karyawan Masuk
2013	8	0	0
2014	8	0	0
2015	8	0	0

Sumber : Kantor Daerah Telkom Salatiga, 2016

$$\text{Retensi Karyawan} = \frac{\text{jumlah karyawan keluar}}{\text{Jumlah karyawan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{tahun 2013} &= \frac{0}{8} \times 100\% \\ &= 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{tahun 2014} &= \frac{0}{8} \times 100\% \\ &= 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{tahun 2015} &= \frac{0}{8} \times 100\% \\ &= 0\% \end{aligned}$$

4. Jumlah Pelatihan

Pelatihan atau *training* merupakan upaya dari perusahaan untuk mengembangkan karyawannya sehingga produktivitas dari karyawan tersebut akan meningkat. Adapun data mengenai jumlah pelatihan pada tahun 2013 sampai dengan 2016 sesuai dengan Tabel 4.23 berikut :

Tabel 4. 23 Data Jumlah Pelatihan

Tahun	Jumlah wajib training/pegawai
2013	1
2014	1
2015	1

Sumber : Kantor Daerah Telkom Salatiga

4.2.2 Hasil Pengukuran Kinerja Balanced Scorecard

Setelah dilakukan perhitungan pencapaian yang telah dilakukan di setiap indikator performa, maka langkah selanjutnya adalah membandingkan rata – rata pencapaian indikator performa terhadap target yang ditentukan oleh perusahaan agar dapat diketahui indikator performa mana yang memiliki performa yang tidak baik. Berikut Tabel 4.24 Menjelaskan tentang pencapaian dan target indikator performa :

Tabel 4. 24 Pencapaian BSC			
<i>Balanced Scorecard</i>			
Perspektif	Indikator Performa	Rata-rata Pencapaian	Target Pencapaian
Keuangan	<i>Target Revenue</i>	56,53%	100%
	<i>Annual Growth</i>	17,53%	10%
	ROA	10%	10%
	ROE	21,9%	20%
Pelanggan	Kepuasan pelanggan	67,4%	60%
	Retensi Pelanggan	1,43%	2,54%
	Akuisisi Pelanggan	3,54%	25,46%
	Tingkat Profitabilitas Pelanggan	63,45%	71,9%
Proses Bisnis Internal	Ekuitas Merek	67,5%	65%
	Jumlah gangguan jaringan internet	965	800
	<i>Target Sales</i>	13,88%	100%
	Proses Operasi	8 jam	8 jam
Pembelajaran dan Pertumbuhan	Kepuasan Karyawan	85%	70%
	Produktivitas Karyawan	232,56 juta	364,43 juta
	Retensi Karyawan	0%	0%
	Jumlah Pelatihan	1	1

4.2.3 Penentuan Fokus Perbaikan Kerja dengan *Fuzzy AHP*

A. Pembobotan Perspektif

Data yang digunakan dalam pembobotan perspektif berupa data jawaban dari kuisisioner perbandingan antar perspektif AHP yang diberikan kepada *expert*. *Expert* dalam hal ini adalah Kepala Kantor Daerah Telkom Salatiga. Perspektif yang digunakan dalam kuesioner ini merupakan perspektif pada BSC yaitu perspektif keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, dan pembelajaran dan pertumbuhan. Jawaban kuisisioner tersebut diisi sesuai dengan skala saaty sesuai dengan Tabel 3.1 kemudian dituliskan dalam matriks perbandingan berpasangan antar kriteria atau perspektif yang dapat dilihat pada Tabel 4.25 berikut :

Tabel 4. 25 Pembobotan Perspektif BSC

Perspektif	keuangan	pelanggan	proses bisnis internal	pembelajaran & pertumbuhan
keuangan	1	0.20	0.33	0.33
pelanggan	5	1	3	4
proses bisnis internal	3	0.33	1	2
pembelajaran & pertumbuhan	3	0.25	0.50	1
total	12	1.783	4.833	7.333

Tahap awal untuk perhitungan bobot kriteria dengan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP)* adalah normalisasi matriks perbandingan berpasangan yang diperoleh dari jawaban *expert* pada kuisisioner perbandingan antar perspektif. Normalisasi matriks perbandingan berpasangan ini dilakukan dengan cara membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan pada perbandingan berpasangan di Tabel 4.25 untuk memperoleh sintesis matriks pada Tabel 4.26 dan dicari nilai prioritas kriteria (W) dengan cara menghitung rata – rata baris setiap kriterianya.

Tabel 4. 26 *Priority Weight* Perspektif BSC

Kriteria	Keuangan	Pelanggan	Proses Bisnis Internal	Pembelajaran & Pertumbuhan	Rata-rata baris/prioritas kriteria (W)
Keuangan	0.0833	0.1121	0.0690	0.0455	0.077
Pelanggan	0.4167	0.5607	0.6207	0.5455	0.536
Proses Bisnis Internal	0.2500	0.1869	0.2069	0.2727	0.229
Pembelajaran & Pertumbuhan	0.2500	0.1402	0.1034	0.1364	0.157

Langkah selanjutnya adalah menghitung *Consistency Ratio*. Langkah awal yaitu menghitung nilai (A) dengan cara matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.25 dikalikan dengan prioritas kriteria (W) yang ada pada Tabel 4.26 yang bersesuaian terlebih dahulu. Perhitungan nilai (A) dilakukan dengan cara berikut

$$A = (\text{matriks perbandingan berpasangan}) \times (\text{matriks prioritas kriteria } W)$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0.2 & 0.33 & 0.33 \\ 5 & 1 & 3 & 4 \\ 3 & 0.33 & 1 & 2 \\ 3 & 0.25 & 0.5 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.077 \\ 0.536 \\ 0.229 \\ 0.157 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.314 \\ 2.241 \\ 0.955 \\ 0.638 \end{bmatrix}$$

Kemudian langkah selanjutnya adalah menghitung nilai (D) dengan cara membagi nilai (A) dengan nilai prioritas kriteria (W) sesuai dengan Persamaan 3.10. perhitungan nilai (D) dilakukan seperti berikut :

$$D = \frac{A}{W}$$

$$= \frac{0.314 \quad 2.241 \quad 0.955 \quad 0.638}{0.077 \quad 0.536 \quad 0.229 \quad 0.157}$$

$$= 4.047 \quad 4.181 \quad 4.169 \quad 4.054$$

Setelah nilai (D) ditemukan, nilai (D) tersebut dijumlah dan dibagi jumlah sesuai dengan jumlah kriteria/elemen untuk mencari nilai *eigen value* (λ_{maks}). Perhitungan *eigen value* dilakukan seperti berikut :

$$\begin{aligned} \text{Eigen value } (\lambda_{maks}) &= \frac{4.047+4.181+4.169+4.054}{4} \\ &= 4.113 \end{aligned}$$

Langkah berikutnya adalah menghitung indeks konsistensi (CI). CI dihitung dengan nilai λ_{maks} dikurangi jumlah kriteria atau perspektif dibagi dengan jumlah kriteria atau perspektif dikurangi satu sesuai dengan Persamaan 3.11. Perhitungan CI dilakukan seperti berikut :

$$\begin{aligned} CI &= (\lambda_{maks}-N) / (N-1) \\ &= (4.113-4) / (4-1) \\ &= 0.037 \end{aligned}$$

Kemudian menghitung rasio konsistensi (CR) dengan cara (CI) dibagi dengan indeks random (IR) yang sesuai dengan jumlah elemen/kriteria pada Tabel 3.2. Apabila rasio konsistensi ≤ 0.1 , maka hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Hasil perhitungan rasio konsistensi dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan *Consistency Ratio* Perspektif BSC

Kriteria	K	P	PBI	P&P	W	A	D	λ_{maks} (rata-rata D)	CI	IR	CR
K	1	0.20	0.33	0.33	0.077	0.314	4.047	4.113	0.037	0.9	0.04
P	5	1	3	4	0.536	2.241	4.181				
PBI	3	0.33	1	2	0.229	0.955	4.169				
P&P	3	0.25	0.50	1	0.157	0.638	4.054				

Keterangan :

K = Keuangan

P = Pelanggan

PBI = Proses Bisnis Internal
P&P = Pembelajaran dan Pertumbuhan

Setelah dipastikan lolos uji konsistensi, maka tahap selanjutnya adalah fuzzifikasi skala AHP pada matriks perbandingan kriteria menjadi skala *Triangular Fuzzy Number* (TFN). Matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.25 difuzzifikasi sesuai dengan skala TFN dan variabel linguistiknya sesuai skala Saaty sesuai Tabel 3.3. Hasil matriks perbandingan *fuzzy* TFN ditunjukkan pada Tabel 4.28.



Tabel 4. 28 Skala Perbandingan *Triangular Fuzzy Number* Perspektif BSC

Perspektif	Keuangan			Pelanggan			Proses Bisnis Internal			Pembelajaran & Pertumbuhan			Jumlah Baris		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
keuangan	1	1	1	0.14	0.2	0.33	0.20	0.33	1.00	0.20	0.33	1	1.54	1.87	3.33
pelanggan	3	5	7	1	1	1	1	3	5	2	4	6	7	13	19
Proses Bisnis Internal	1	3	5	0.20	0.33	1	1	1	1	2	2	2	4.20	6.33	9
Pembelajaran & Pertumbuhan	1	3	5	0.17	0.25	0.50	0.5	0.5	0.5	1	1	1	2.67	4.75	7
jumlah kolom													15.41	25.95	38.33

Keterangan :

- l* = nilai keanggotaan fuzzy *lower*
m = nilai keanggotaan fuzzy *middle*
u = nilai keanggotaan fuzzy *upper*

Kemudian dilakukan perhitungan sintesis *fuzzy* dengan cara mengaplikasikan perhitungan pada Persamaan 3.12 terhadap matriks perbandingan *fuzzy* TFN pada Tabel 4.28. perhitungan sintesis *fuzzy* dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$Si = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times [\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1}$$

Dengan :

$$Si = \text{Sintesis } fuzzy$$

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \text{matriks jumlah nilai } fuzzy \text{ masing – masing nilai } l, m, u \text{ pada setiap baris kriteria } (\sum_{j=1}^m li, \sum_{j=1}^m mi, \sum_{j=1}^m ui)$$

$$[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1} = \text{invers dari jumlah masing kolom penjumlahan akhir nilai } l, m, u \text{ pada setiap baris } (\frac{1}{\sum_{i=1}^n ui}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n mi}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n li})$$

Berikut adalah perhitungan nilai sintesis *fuzzy* dari masing kriteria :

$$\text{Sintesis } fuzzy \text{ nilai lower} = (\text{matriks } \sum_{i=1}^m li) \times (\frac{1}{\sum_{i=1}^n ui})$$

$$= \begin{bmatrix} 1.54 \\ 7 \\ 4.2 \\ 2.67 \end{bmatrix} \times \frac{1}{38.33}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.040248 \\ 0.182609 \\ 0.109565 \\ 0.069565 \end{bmatrix}$$

$$\text{Sintesis } fuzzy \text{ nilai middle} = (\text{matriks } \sum_{i=1}^m mi) \times (\frac{1}{\sum_{i=1}^n mi})$$

$$= \begin{bmatrix} 1.87 \\ 13 \\ 6.33 \\ 4.75 \end{bmatrix} \times \frac{1}{25.95}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.071933 \\ 0.500963 \\ 0.244059 \\ 0.183044 \end{bmatrix}$$

Sintesis *fuzzy* nilai *upper* = (matriks $\sum_{i=1}^m ui$) $\times$ ($\frac{1}{\sum_{i=1}^n li}$)

$$= \begin{bmatrix} 3.33 \\ 19 \\ 9 \\ 7 \end{bmatrix} \times \frac{1}{15.41}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.216316 \\ 1.233004 \\ 0.584054 \\ 0.454265 \end{bmatrix}$$

Dengan begitu, sintesis *fuzzy* telah diketahui selengkapnya pada masing – masing kriteria sesuai dengan tabel 4.29 berikut.

Tabel 4. 29 Penentuan Nilai Sintesis *Fuzzy* Perspektif BSC

Kriteria	Sintesis <i>Fuzzy</i>		
	<i>lower</i>	<i>middle</i>	<i>upper</i>
Keuangan	0.040248	0.071933	0.216316
Pelanggan	0.182609	0.500963	1.233004
Proses bisnis internal	0.109565	0.244059	0.584054
Pembelajaran & pertumbuhan	0.069565	0.183044	0.454265

Setelah nilai sintesis didapatkan maka langkah selanjutnya Penentuan nilai vektor dan defuzzifikasi kriteria dilakukan dengan cara perbandingan tingkat kemungkinan antara bilangan *fuzzy* dengan cara sesuai dengan Persamaan 3.17 yang diterapkan di nilai sintesis pada Tabel 4.29 dengan ilustrasi perbandingan sesuai gambar 3.1. Perhitungan nilai vektor adalah sebagai berikut.

$$V(S_2 \geq S_1) = \begin{cases} 1; \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0; \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}; \text{untuk kondisi lainnya} \end{cases}$$

Dengan :

S_2 = nilai sintesis *fuzzy* kriteria yang dicari

S_1 = nilai sintesis *fuzzy* kriteria selain kriteria S_2

l_1, m_1 = nilai sintesis *fuzzy lower* dan *middle* pada S_1

m_2, u_2 = nilai sintesis *fuzzy middle* dan *upper* pada S_2

Untuk S_2 berupa kriteria Keuangan (SK) dengan perbandingan S_1 berupa kriteria Pelanggan (SP), kriteria (SPBI), kriteria Pembelajaran dan Pertumbuhan (SP&P) :

$$\begin{aligned} V(SK \geq SP) &= \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \\ &= \frac{0.182609 - 0.216316}{(0.071933 - 0.216316) - (0.500963 - 0.182609)} \\ &= 0.072844 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V(SK \geq SPBI) &= \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \\ &= \frac{0.109565 - 0.216316}{(0.071933 - 0.216316) - (0.244059 - 0.109565)} \\ &= 0.382789 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V(SK \geq SP\&P) &= \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \\ &= \frac{0.069565 - 0.216316}{(0.071933 - 0.216316) - (0.183044 - 0.069565)} \\ &= 0.569107 \end{aligned}$$

Untuk S_2 berupa kriteria Pelanggan (SP) dengan perbandingan S_1 berupa kriteria Keuangan (SK), kriteria (SPBI), kriteria Pembelajaran dan Pertumbuhan (SP&P) :

$$V(SP \geq SK) = 1 ; \text{ karena nilai } middle \text{ pada } SP \text{ lebih besar dari nilai } middle \text{ pada } SK \text{ (} 0.500963 \geq 0.071933 \text{)}$$

$$V(SP \geq SPBI) = 1 ; \text{ karena nilai } middle \text{ pada } SP \text{ lebih besar dari nilai } middle \text{ pada } SPBI \text{ (} 0.500963 \geq 0.244059 \text{)}$$

$$V(SP \geq SP\&P) = 1 ; \text{ karena nilai } middle \text{ pada } SP \text{ lebih besar dari nilai } middle \text{ pada } SP\&P \text{ (} 0.500963 \geq 0.183044 \text{)}$$

Untuk S_2 berupa kriteria Pelanggan (SPBI) dengan perbandingan S_1 berupa kriteria Keuangan (SK), kriteria Pelanggan (SP), kriteria Pembelajaran dan Pertumbuhan (SP&P) :

$$V(SPBI \geq SK) = 1 ; \text{ karena nilai } middle \text{ pada } SPBI \text{ lebih besar dari nilai } middle \text{ pada } SK \text{ (} 0.244059 \geq 0.071933 \text{)}$$

$$\begin{aligned} V(SPBI \geq SP) &= \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \\ &= \frac{0.182609 - 0.584054}{(0.244059 - 0.584054) - (0.500963 - 0.182609)} \\ &= 0.256904 \end{aligned}$$

$$V(SPBI \geq SP\&P) = 1 ; \text{ karena nilai } middle \text{ pada } SPBI \text{ lebih besar dari nilai } middle \text{ pada } SP\&P (0.244059 \geq 0.183044)$$

Untuk S_2 berupa kriteria Pembelajaran dan Pertumbuhan ($SP\&P$) dengan perbandingan S_1 berupa kriteria Keuangan (SK), kriteria Pelanggan (SP), kriteria Proses Bisnis Internal ($SPBI$) :

$$V(SP\&P \geq SK) = 1 ; \text{ karena nilai } middle \text{ pada } SP\&P \text{ lebih besar dari nilai } middle \text{ pada } SK (0.183044 \geq 0.071933)$$

$$\begin{aligned} V(SP\&P \geq SP) &= \frac{l1-u2}{(m2-u2)-(m1-l1)} \\ &= \frac{0.182609-0.454265}{(0.183044-0.454265)-(0.500963-0.182609)} \\ &= 0.609775 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V(SP\&P \geq SPBI) &= \frac{l1-u2}{(m2-u2)-(m1-l1)} \\ &= \frac{0.109565-0.454265}{(0.183044-0.454265)-(0.244059-0.109565)} \\ &= 0.849611 \end{aligned}$$

Setelah dilakukan perhitungan nilai vektor pada masing – masing kriteria maka dicari minimasi dari nilai vektor tersebut sesuai Persamaan 3.19. Selengkapnya Tabel 4.30 menunjukkan hasil perhitungan nilai vektor masing – masing kriteria dan minimasi nilai vektornya.

Tabel 4. 30 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif BSC

Kriteria	$V(S_2 \geq S_1)$	$Minimasi$ $V(S_2 \geq S_1)$	
Nilai Vektor	$V(SK \geq SP)$	0.072844	
Kriteria	$V(SK \geq SPBI)$	0.382789	0.382789
Keuangan	$V(SK \geq SP\&P)$	0.569107	
Nilai Vektor	$V(SP \geq SK)$	1	
Kriteria	$V(SP \geq SPBI)$	1	1
Pelanggan	$V(SP \geq SP\&P)$	1	
Nilai Vektor	$V(SPBI \geq SK)$	1	
Kriteria Proses	$V(SPBI \geq SP)$	0.256904	0.256904
Bisnis Internal	$V(SPBI \geq SP\&P)$	1	

Nilai Vektor	$V(SP \& P \geq SK)$	1	
Kriteria	$V(SP \& P \geq SP)$	0.609775	0.609775
Pembelajaran dan Pertumbuhan	$V(SP \& P \geq SPBI)$	0.849611	

Langkah berikutnya adalah normalisasi nilai vektor atau nilai prioritas kriteria. Setelah masing – masing nilai vektor pada tiap kriteria diketahui nilai minimumnya, maka dilakukan normalisasi agar ditemukan bobot akhir kriteria. Untuk menormalisasikan nilai vektor dilakukan dengan cara membagi minimasi nilai vektor masing – masing kriteria dengan jumlah keseluruhan vektor sesuai dengan Persamaan 3.21 sehingga didapatkan bobot akhir sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.31 berikut:

Tabel 4. 31 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif BSC

Kriteria	Minimasi $V(S_2 \geq S_1)$	Bobot Akhir
Keuangan	0.382789	0.038
Pelanggan	1	0.516
Proses Bisnis Internal	0.256904	0.132
Pembelajaran & Pertumbuhan	0.609775	0.314
Total	1.939524	1

Dari hasil perhitungan normalisasi pada Tabel 4.31 tersebut, maka didapatkan bobot masing-masing perspektif. Bobot perspektif keuangan sebesar 0.038, bobot perspektif pelanggan sebesar 0.516, bobot perspektif proses bisnis internal sebesar 0.132, bobot perspektif pembelajaran dan pertumbuhan sebesar 0.314.

B. Pembobotan Indikator Performa

Data yang digunakan dalam pembobotan indikator performa merupakan data jawaban dari kuisioner perbandingan antar indikator performa dalam perspektif yang sama di dalam BSC. *Expert* dalam hal ini adalah Kepala Kantor Daerah Telkom Salatiga. Jawaban kuisioner tersebut kemudian dituliskan dalam matriks perbandingan berpasangan antar indikator performa yang dapat dilihat pada Tabel 4.32 sampai dengan Tabel 4.35 yang diisi sesuai dengan skala saaty pada Tabel 3.1.

Tabel 4. 32 Pembobotan Indikator Performa Perspektif Keuangan

Perspektif Keuangan	Target Revenue	Annual Growth	ROA	ROE
Target Revenue	1	0.50	3	2
Annual Growth	2	1	3	4
ROA	0.33	0.33	1	0.5
ROE	0.50	0.25	2	1
total	3.83	2.08	9	7.5

Tabel 4. 33 Pembobotan Indikator Performa Perspektif Pelanggan

Perspektif Pelanggan	Kepuasan pelanggan	Retensi pelanggan	Akuisisi pelanggan	Profitabilitas pelanggan
Kepuasan pelanggan	1	3	4	5
Retensi pelanggan	0.33	1	1	3
Akuisisi pelanggan	0.25	1	1	3
Profitabilitas pelanggan	0.20	0.33	0.33	1
total	1.78	5.33	6.33	12

Tabel 4. 34 Pembobotan Indikator Performa Perspektif Proses Bisnis Internal

Perspektif proses bisnis internal	Ekuitas merek	Jumlah gangguan	Target sales	Waktu proses
Ekuitas merek	1	0.50	0.33	3
Jumlah gangguan	2	1	0.33	3
Target sales	3	3	1	6
Waktu proses	0.33	0.33	0.17	1
total	6.33	4.83	1.83	13

Tabel 4. 35 Pembobotan Indikator Performa Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Perspektif pembelajaran & pertumbuhan	Kepuasan karyawan	Produktivitas karyawan	Retensi karyawan	Jumlah training
Kepuasan karyawan	1	4	5	3
Produktivitas karyawan	0.25	1	3	0.33
Retensi karyawan	0.20	0.33	1	0.33
Jumlah training	0.33	3	3	1
total	1.78	8.33	12	4.67

Langkah-langkah perhitungan bobot indikator performa BSC sama dengan perhitungan bobot perspektif BSC. Tahap awal untuk perhitungan bobot indikator

performa BSC dengan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP)* adalah normalisasi matriks perbandingan berpasangan yang diperoleh dari jawaban *expert* pada kuisioner perbandingan antar indikator performa dalam satu perspektif BSC. Normalisasi matriks perbandingan berpasangan ini dilakukan dengan cara membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan pada perbandingan berpasangan di Tabel 4.32 sampai dengan Tabel 4.35 untuk memperoleh sintesis matriks pada Tabel 4.36 sampai dengan Tabel 4.39 dan dicari nilai prioritas kriteria (W) dengan cara menghitung rata – rata baris setiap kriterianya.

Tabel 4. 36 *Priority Weight* Perspektif Keuangan

Kriteria	Target Revenue	Annual Growth	ROA	ROE	Rata-rata (W)
Target Revenue	0.2609	0.2400	0.3333	0.2667	0.2752
Annual Growth	0.5217	0.4800	0.3333	0.5333	0.4671
ROA	0.0870	0.1600	0.1111	0.0667	0.1062
ROE	0.1304	0.1200	0.2222	0.1333	0.1515

Tabel 4. 37 *Priority Weight* Perspektif Pelanggan

Kriteria	Kepuasan pelanggan	Retensi pelanggan	Akuisisi pelanggan	Profitabilitas pelanggan	Rata-rata (W)
Kepuasan pelanggan	0.5607	0.5625	0.6316	0.4167	0.5429
Retensi pelanggan	0.1869	0.1875	0.1579	0.2500	0.1956
Akuisisi pelanggan	0.1402	0.1875	0.1579	0.2500	0.1839
Profitabilitas pelanggan	0.1121	0.0625	0.0526	0.0833	0.0777

Tabel 4. 38 *Priority Weight* Perspektif Proses Bisnis Internal

Kriteria	Ekuitas merek	Jumlah gangguan	Target sales	Waktu proses	Rata-rata (W)
Ekuitas merek	0.1579	0.1034	0.1818	0.2308	0.1685
Jumlah gangguan	0.3158	0.2069	0.1818	0.2308	0.2338
Target sales	0.4737	0.6207	0.5455	0.4615	0.5253
Waktu proses	0.0526	0.0690	0.0909	0.0769	0.0724

Tabel 4. 39 *Priority Weight* Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Kriteria	Kepuasan karyawan	Produktivitas karyawan	Retensi karyawan	Jumlah training	Rata-rata (W)
Kepuasan karyawan	0.5607	0.4800	0.4167	0.6429	0.5251
Produktivitas karyawan	0.1402	0.1200	0.2500	0.0714	0.1454
Retensi karyawan	0.1121	0.0400	0.0833	0.0714	0.0767
Jumlah training	0.1869	0.3600	0.2500	0.2143	0.2528

Langkah selanjutnya adalah menghitung *Consistency Ratio* (CR). Langkah awal yaitu menghitung nilai (A) dengan cara matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.32 sampai dengan Tabel 4.35 dikalikan dengan prioritas kriteria (W) yang ada pada Tabel 4.36 sampai dengan Tabel 4.39 yang bersesuaian terlebih dahulu. Kemudian langkah selanjutnya adalah menghitung nilai (D) dengan cara membagi nilai (A) dengan nilai prioritas kriteria (W) sesuai dengan Persamaan 3.10. Setelah nilai (D) ditemukan, nilai (D) tersebut dijumlah dan dibagi jumlah sesuai dengan jumlah kriteria/elemen untuk mencari nilai *eigen value* (λ_{maks}). Langkah berikutnya adalah menghitung indeks konsistensi (CI). CI dihitung dengan nilai λ_{maks} dikurangi jumlah kriteria atau perspektif dibagi dengan jumlah kriteria atau perspektif dikurangi satu sesuai dengan Persamaan 3.11. Kemudian menghitung rasio konsistensi (CR) dengan cara (CI) dibagi dengan indeks random (IR) yang sesuai dengan jumlah elemen/kriteria pada Tabel 3.2. Apabila rasio konsistensi ≤ 0.1 , maka hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Hasil perhitungan rasio konsistensi dapat dilihat pada Tabel 4.40 sampai dengan 4.43.

Tabel 4. 40 Hasil Perhitungan *Consistency Ratio* Perspektif Keuangan

Kriteria	TR	AG	ROA	ROE	W	A	D	λ_{maks} (rata-rata D)	CI	IR	CR
TR	1	0.5	3	2	0.275	1.130	4.107	4.097	0.032	0.9	0.04
AG	2	1	3	4	0.467	1.942	4.158				
ROA	0.33	0.33	1	1	0.106	0.429	4.044				
ROE	0.50	0.25	2	1	0.151	0.618	4.081				

Keterangan :

TR = *Target Revenue*

AG = *Annual Growth*

ROA = *Return on Asset*

ROE = *Return on Equity*

Tabel 4. 41 Hasil Perhitungan *Consistency Ratio* Perspektif Pelanggan

Kriteria	KP	RP	AP	PP	W	A	D	λ_{maks} (rata-rata D)	CI	IR	CR
KP	1	3	4	5	0.543	2.253	4.151	4.076	0.025	0.9	0.03
RP	0.33	1	1	3	0.196	0.793	4.057				
AP	0.25	1	1	3	0.184	0.748	4.068				
PP	0.20	0.33	0.33	1	0.078	0.313	4.027				

Keterangan :

KP = Kepuasan Pelanggan

RP = Retensi Pelanggan

AP = Akuisisi Pelanggan

PP = Profitabilitas Pelanggan

Tabel 4. 42 Hasil Perhitungan *Consistency Ratio* Perspektif Proses Bisnis Internal

Kriteria	EM	JG	TS	WP	W	A	D	λ_{maks} (rata-rata D)	CI	IR	CR
EM	1	0.50	0.33	3	0.168	0.678	4.022	4.082	0.027	0.9	0.03
JG	2	1	0.33	3	0.234	0.963	4.118				
TS	3	3	1	6	0.525	2.166	4.124				
WP	0.33	0.33	0.17	1	0.072	0.294	4.063				

Keterangan :

EM = Ekuitas Merek

JG = Jumlah Gangguan Internet

TS = Target Sales

WP = Waktu Proses

Tabel 4. 43 Hasil Perhitungan *Consistency Ratio* Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan

Kriteria	KP	PK	RK	JT	W	A	D	λ_{maks} (rata-rata D)	CI	IR	CR
KP	1	4	5	3	0.525	2.249	4.283	4.194	0.065	0.9	0.07
PK	0.25	1	3	0.33	0.145	0.591	4.065				
RK	0.20	0.33	1	0.33	0.077	0.314	4.099				
JT	0.33	3	3	1	0.253	1.094	4.328				

Keterangan :

KP = Kepuasan Karyawan

PK = Produktivitas Karyawan

RK = Retensi Karyawan

JT = Jumlah Training

Setelah dipastikan lolos uji konsistensi, maka tahap selanjutnya adalah fuzzifikasi skala AHP pada matriks perbandingan kriteria menjadi skala *Triangular Fuzzy Number* (TFN). Matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.32 sampai dengan Tabel 4.35 difuzzifikasi sesuai dengan skala TFN dan variabel linguistiknya sesuai skala Saaty pada Tabel 3.3. Hasil matriks perbandingan *fuzzy* TFN ditunjukkan pada Tabel 4.44 sampai dengan 4.47. Kemudian dilakukan perhitungan sintesis *fuzzy* dengan cara mengaplikasikan perhitungan pada Persamaan 3.12 terhadap matriks perbandingan *fuzzy* TFN pada Tabel 4.44 sampai dengan 4.47. Hasil dari sintesis *fuzzy* ditunjukkan pada Tabel 4.48 sampai dengan 4.51

Tabel 4. 44 Skala Perbandingan *Triangular Fuzzy Number* Perspektif Keuangan

Perspektif	Target Revenue			Annual Growth			ROA			ROE			Jumlah Baris		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
Target Revenue	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	3	5	2	2	2	4.5	6.5	8.5
Annual Growth	2	2	2	1	1	1	1	3	5	2	4	6	6	10	14
ROA	0.20	0.33	1.00	0.20	0.33	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1.90	2.17	3.50
ROE	0.5	0.5	0.5	0.17	0.25	0.5	2	2	2	1	1	1	3.67	3.75	4
jumlah kolom													16.07	22.42	30.00

Tabel 4. 45 Skala Perbandingan *Triangular Fuzzy Number* Perspektif Pelanggan

Perspektif	Kepuasan pelanggan			Retensi pelanggan			Akuisisi pelanggan			Profitabilitas pelanggan			Jumlah Baris		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
Kepuasan pelanggan	1	1	1	1	3	5	2	4	6	3	5	7	7	13	19
Retensi pelanggan	0.20	0.33	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3.20	5.33	8
Akuisisi pelanggan	0.17	0.25	0.5	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3.17	5.25	7.5
Profitabilitas pelanggan	0.14	0.2	0.33	0.2	0.33	1	0.20	0.33	1.00	1	1	1	1.54	1.87	3.33
jumlah kolom													14.91	25.45	37.83

Keterangan :

l = nilai keanggotaan fuzzy *lower**m* = nilai keanggotaan fuzzy *middle**u* = nilai keanggotaan fuzzy *upper*

Tabel 4. 46 Skala Perbandingan *Triangular Fuzzy Number* Perspektif Proses Bisnis Internal

Perspektif	Ekuitas merek			Jumlah gangguan			Target sales			Waktu proses			Jumlah Baris		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
Ekuitas merek	1	1	1	0.50	0.5	0.50	0.2	0.33	1	1	3	5	2.70	4.83	7.50
Jumlah gangguan	2	2	2	1	1	1	0.20	0.33	1	1	3	5	4.20	6.33	9
Target sales	1	3	5	1	3	5	1	1	1	4	6	8	7	13	19
Waktu proses	0.2	0.33	1	0.2	0.33	1	0.13	0.17	0.25	1	1	1	1.53	1.83	3.25
jumlah kolom													15.43	26	38.75

Tabel 4. 47 Skala Perbandingan *Triangular Fuzzy Number* Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan

Perspektif	Kepuasan karyawan			Produktivitas karyawan			Retensi karyawan			Jumlah training			Jumlah Baris		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
Kepuasan karyawan	1	1	1	2	4	6	3	5	7	1	3	5	7	13	19
Produktivitas karyawan	0.17	0.25	0.5	1	1	1	1	3	5	0.20	0.33	1	2.37	4.58	7.50
Retensi karyawan	0.14	0.2	0.33	0.2	0.33	1	1	1	1	0.2	0.33	1	1.54	1.87	3.33
Jumlah training	0.20	0.33	1.00	1	3	5	1	3	5	1	1	1	3.20	7.33	12
jumlah kolom													14.11	26.78	41.83

Keterangan :

l = nilai keanggotaan fuzzy lower*m* = nilai keanggotaan fuzzy middle*u* = nilai keanggotaan fuzzy upper

Tabel 4. 48 Penentuan Nilai Sintesis *Fuzzy* Perspektif Keuangan

Kriteria	Sintesis <i>fuzzy</i>		
	<i>lower</i>	<i>middle</i>	<i>upper</i>
Target Revenue	0.15	0.289963	0.529046
Annual Growth	0.2	0.446097	0.871369
ROA	0.063333	0.096654	0.217842
ROE	0.122222	0.167286	0.248963

Tabel 4. 49 Penentuan Nilai Sintesis *Fuzzy* Perspektif Pelanggan

Kriteria	Sintesis <i>fuzzy</i>		
	<i>lower</i>	<i>middle</i>	<i>upper</i>
Kepuasan pelanggan	0.185022	0.510806	1.274353
Retensi pelanggan	0.084581	0.209561	0.53657
Akuisisi pelanggan	0.0837	0.206287	0.503034
Profitabilitas pelanggan	0.04078	0.073346	0.223571

Tabel 4. 50 Penentuan Nilai Sintesis *Fuzzy* Perspektif Proses Bisnis Internal

Kriteria	Sintesis <i>fuzzy</i>		
	<i>lower</i>	<i>middle</i>	<i>upper</i>
Ekuitas merek	0.069677	0.185897	0.486224
Jumlah gangguan	0.108387	0.24359	0.583468
Target sales	0.180645	0.5	1.231767
Waktu proses	0.039355	0.070513	0.210697

Tabel 4. 51 Penentuan Nilai Sintesis *Fuzzy* Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan

Kriteria	Sintesis <i>fuzzy</i>		
	<i>lower</i>	<i>middle</i>	<i>upper</i>
Kepuasan karyawan	0.167331	0.485376	1.346608
Produktivitas karyawan	0.056574	0.171126	0.531556
Retensi karyawan	0.036881	0.069695	0.236247
Jumlah training	0.076494	0.273802	0.850489

Setelah nilai sintesis didapatkan maka langkah selanjutnya Penentuan nilai vektor dan defuzzifikasi kriteria dilakukan dengan cara perbandingan tingkat kemungkinan antar bilangan *fuzzy* dengan cara sesuai dengan Persamaan 3.17 yang diterapkan di nilai sintesis pada Tabel 4.48 sampai dengan Tabel 4.51 dengan ilustrasi perbandingan sesuai gambar 3.1. Hasil dari penentuan nilai vector dan nilai ordinat defuzzifikasi seperti pada Tabel 4.52 sampai dengan Tabel 4.55.

Tabel 4. 52 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif Keuangan

Kriteria	$V(S_2 \geq S_1)$	Minimasi $V(S_2 \geq S_1)$	
Nilai Vektor	$V(STR \geq SAG)$	0.6781937	
Kriteria <i>Target Revenue</i>	$V(STR \geq SROA)$	1	0.6781937
	$V(STR \geq SROE)$	1	
Nilai Vektor	$V(SAG \geq STR)$	1	
Kriteria <i>Annual Growth</i>	$V(SAG \geq SROA)$	1	1
	$V(SAG \geq SROE)$	1	
Nilai Vektor	$V(SROA \geq STR)$	0.259782	
Kriteria <i>Return on Asset</i>	$V(SROA \geq SAG)$	0.048579	0.048579
	$V(SROA \geq SROE)$	0.575151	
Nilai Vektor	$V(SROE \geq SAG)$	0.446503	
Kriteria <i>Return on Equity</i>	$V(SROE \geq STR)$	0.149379	0.149379
	$V(SROE \geq SROA)$	1	

Keterangan :

STR = Sintesis kriteria *Target Revenue*

SAG = Sintesis kriteria *Annual Growth*

SROA = Sintesis kriteria *Return on Asset*

SROE = Sintesis kriteria *Return on Equity*

Tabel 4. 53 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif Pelanggan

Kriteria	$V(S_2 \geq S_1)$	Minimasi $V(S_2 \geq S_1)$	
Nilai Vektor Kriteria	$V(SKP \geq SRP)$	1	
Kepuasan Pelanggan	$V(SKP \geq SAP)$	1	1
	$V(SKP \geq SPP)$	1	
Nilai Vektor Kriteria	$V(SRP \geq SKP)$	0.538529	
Retensi Pelanggan	$V(SRP \geq SAP)$	1	0.538529
	$V(SRP \geq SPP)$	1	
Nilai Vektor Kriteria	$V(SAP \geq SKP)$	0.510838	
Akuisisi Pelanggan	$V(SAP \geq SRP)$	0.992236	0.510838
	$V(SAP \geq SPP)$	1	
Nilai Vektor Kriteria	$V(SPP \geq SKP)$	0.080983	
Profitabilitas Pelanggan	$V(SPP \geq SRP)$	0.505041	0.080983
	$V(SPP \geq SAP)$	0.512701	

Keterangan :

SKP = Sintesis kriteria Kepuasan Pelanggan

SRP = Sintesis kriteria Retensi Pelanggan

SAP = Sintesis kriteria Akuisisi Pelanggan

SPP = Sintesis kriteria Profitabilitas Pelanggan

Tabel 4. 54 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif Proses Bisnis Internal

Kriteria	$V(S_2 \geq S_1)$	<i>Minimasi</i> $V(S_2 \geq S_1)$	
Nilai Vektor Kriteria Ekuitas Merek	$V(SEM \geq SJG)$	0.867535	0.493122
	$V(SEM \geq STS)$	0.493122	
	$V(SEM \geq SWP)$	1	
Nilai Vektor Kriteria Jumlah Gangguan Internet	$V(SJG \geq SEM)$	1	0.611048
	$V(SJG \geq STS)$	0.611048	
	$V(SJG \geq SWP)$	1	
Nilai Vektor Kriteria <i>Target Sales</i>	$V(STS \geq SEM)$	1	1
	$V(STS \geq SJG)$	1	
	$V(STS \geq SWP)$	1	
Nilai Vektor Kriteria Waktu Proses	$V(SWP \geq SEM)$	0.549989	0.065395
	$V(SWP \geq SJG)$	0.371513	
	$V(SWP \geq STS)$	0.065395	

Keterangan :

SEM = Sintesis kriteria Ekuitas Merek

SJG = Sintesis kriteria Jumlah Gangguan Internet

STS = Sintesis kriteria *Target Sales*

SWP = Sintesis kriteria Waktu Proses

Tabel 4. 55 Perhitungan Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan

Kriteria	$V(S_2 \geq S_1)$	<i>Minimasi</i> $V(S_2 \geq S_1)$	
Nilai Vektor Kriteria Kepuasan Karyawan	$V(SKK \geq SPK)$	1	1
	$V(SKK \geq SRK)$	1	
	$V(SKK \geq SJT)$	1	
Nilai Vektor Kriteria Produktivitas Karyawan	$V(SPK \geq SKK)$	0.536829	0.536829
	$V(SPK \geq SRK)$	1	
	$V(SPK \geq SJT)$	0.815907	
Nilai Vektor Kriteria Retensi Karyawan	$V(SRK \geq SKK)$	1	0.439051
	$V(SRK \geq SPK)$	0.639169	
	$V(SRK \geq SJT)$	0.439051	
Nilai Vektor Kriteria Jumlah Training	$V(SJT \geq SKK)$	0.763534	0.763534
	$V(SJT \geq SPK)$	1	
	$V(SJT \geq SRK)$	1	

Keterangan :

SKK = Sintesis kriteria Kepuasan Karyawan

SPK = Sintesis kriteria Produktivitas Karyawan

SRK = Sintesis kriteria Retensi Karyawan
SJT = Sintesis kriteria Jumlah Training

Langkah berikutnya adalah normalisasi nilai vektor atau nilai prioritas kriteria. Pada tahap ini perlu dicari nilai vektor minimum pada tiap perbandingan kriteria di Tabel 4.52 sampai dengan Tabel 4.55. Untuk mencari nilai minimum vektor dilakukan sesuai dengan Persamaan 3.19 sehingga menghasilkan nilai minimum vektor sesuai Tabel 4.56 sampai dengan Tabel 4.59. Untuk menormalisasikan nilai vektor dilakukan dengan cara membagi tiap nilai vektor dengan jumlah keseluruhan vektor sesuai dengan Persamaan 3.21 sehingga didapatkan bobot akhir sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.56 sampai dengan Tabel 4.59 berikut :

Tabel 4. 56 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif Keuangan

Kriteria	Minimasi $V(S_2 \geq S_1)$	Bobot Akhir
Target Revenue	0.6781937	0.361
Annual Growth	1	0.533
Return on Asset	0.048579	0.026
Return on Equity	0.14938	0.080
Total	1.876152	1

Tabel 4. 57 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif Pelanggan

Kriteria	Minimasi $V(S_2 \geq S_1)$	Bobot Akhir
Kepuasan Pelanggan	1	0.469
Retensi Pelanggan	0.5385295	0.253
Akuisisi Pelanggan	0.5108376	0.240
Profitabilitas Pelanggan	0.080983	0.038
Total	2.13035	1

Tabel 4. 58 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif Proses Bisnis Internal

Kriteria	Minimasi $V(S_2 \geq S_1)$	Bobot Akhir
Ekuitas Merek	0.4931222	0.227
Jumlah Gangguan Internet	0.6110479	0.282
Target Sales	1	0.461
Waktu Proses	0.065395	0.030
Total	1.939524	1

Tabel 4. 59 Hasil Perhitungan Normalisasi Nilai Vektor Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Kriteria	Minimasi $V(S_2 \geq S_1)$	Bobot Akhir
Kepuasan Karyawan	1	0.365
Produktivitas Karyawan	0.5368289	0.196
Retensi Karyawan	0.4390507	0.160
Jumlah Training	0.763534	0.279
Total	1.939524	1

C. Pembobotan Keseluruhan

Setelah diketahui bobot masing – masing perspektif dan indikator performa maka selanjutnya perlu dilakukan pembobotan keseluruhan dengan cara mengalikan bobot indikator performa dengan bobot perspektif. Adapun perhitungan bobot akhir dihitung berdasarkan hasil perhitungan normalisasi nilai vektor pada Tabel 4.56 sampai dengan 4.59. Hasil perhitungan bobot keseluruhan ditunjukkan Tabel 4.60 berikut

Tabel 4. 60 Perhitungan Bobot Keseluruhan

Rank	Perspektif/Indikator Performa	Bobot Lokal	Bobot Akhir	Hasil Evaluasi BSC		Tindakan
				Realisasi	Target	
4	Keuangan	0.038				
13	Target Revenue	0.361	0.014	56,53%	100%	Tingkatkan
12	Annual Growth	0.533	0.020	17,53%	10%	Pertahankan
16	ROA	0.026	0.001	10%	10%	Tingkatkan
15	ROE	0.080	0.003	21,9%	10%	Pertahankan
1	Pelanggan	0.516				
1	Kepuasan Pelanggan	0.469	0.242	67,4%	60%	Pertahankan
2	Retensi Pelanggan	0.253	0.131	1,43%	2,54%	Pertahankan
3	Akuisisi Pelanggan	0.240	0.124	3,54%	25,46%	Tingkatkan
11	Profitabilitas pelanggan	0.038	0.020	63,45%	71,9%	Tingkatkan
3	Proses Bisnis Internal	0.132				
10	Ekuitas Merek	0.227	0.030	67,5%	65%	Pertahankan
9	Jumlah Gangguan	0.282	0.037	965	800	Diminimalkan
7	Target Sales	0.461	0.061	13,88%	100%	Tingkatkan
14	Waktu Proses	0.030	0.004	8 jam	8 jam	Pertahankan
2	Pembelajaran & Pertumbuhan	0.314				
4	Kepuasan Karyawan	0.365	0.115	85%	70%	Pertahankan
6	Produktivitas Karyawan	0.196	0.062	232,56 jt	364,43 jt	Tingkatkan
8	Retensi Karyawan	0.160	0.050	0%	0%	Pertahankan
5	Jumlah Pelatihan	0.279	0.088	1	1	Pertahankan
Total			1			

Berdasarkan hasil perhitungan *Fuzzy AHP* dapat dilihat bahwa perspektif pelanggan mendapat urutan pertama dengan bobot 0.516, kemudian perspektif keuangan mendapat urutan keempat dengan bobot 0.038. Kemudian pada indikator performa, kepuasan pelanggan memiliki urutan pertama dengan bobot 0.242, retensi pelanggan di urutan kedua dengan bobot 0.131, akuisisi pelanggan di urutan ketiga dengan bobot 0.124, dan kepuasan karyawan di urutan keempat dengan bobot 0.115.



BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Evaluasi Kinerja *Balanced Scorecard* (BSC)

5.1.1 Perspektif Keuangan

A. *Target Revenue*

Perhitungan pencapaian *Target Revenue* dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November dengan cara membandingkan realisasi pendapatan dengan target. Pada bulan September didapatkan nilai pencapaian sebesar 60,7%, kemudian pada bulan Oktober turun menjadi 55,6%, dan pada bulan November turun kembali menjadi 53,29%. Semakin besar nilai *Target Revenue* maka semakin baik pula kemampuan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 56,53% dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 100%, maka hasil pencapaian pada periode 3 bulan tersebut belum mencapai target atau memiliki performansi yang tidak baik.

B. *Annual Growth*

Perhitungan pencapaian *Annual Growth* dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November dengan cara membandingkan realisasi pendapatan pada tahun 2016 dengan realisasi pendapatan pada tahun 2015 di bulan yang sama. Pada bulan September didapatkan nilai pencapaian sebesar 18,08%, kemudian pada bulan Oktober turun menjadi 17,43%, dan pada bulan November turun kembali menjadi 17,09%. Semakin besar nilai *Annual Growth* maka semakin baik pula performansinya. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 17,53% dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 10%, maka

hasil pencapaian pada periode 3 bulan tersebut telah mencapai target sehingga memiliki performansi yang baik.

C. *Return on Asset (ROA)*

Perhitungan pencapaian ROA dilakukan pada tahun 2013 hingga 2015 dengan cara membandingkan laba tahun berjalan yang didistribusikan kepada entitas induk dengan total aset pada tahun berjalan. Pada tahun 2013 didapatkan nilai pencapaian sebesar 11%, kemudian pada 2014 turun menjadi 10,2%, dan pada tahun 2015 turun kembali menjadi 9,3%. Semakin tinggi nilai ROA, maka semakin baik pula kemampuan perusahaan dalam mengelola asetnya. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 10% dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 10%, maka hasil pencapaian pada periode 3 tahun tersebut telah mencapai target sehingga memiliki performansi yang baik.

D. *Return on Equity (ROE)*

Perhitungan pencapaian ROE dilakukan pada tahun 2013 sampai 2015 dengan cara membandingkan laba tahun berjalan yang dapat didistribusikan kepada entitas induk dengan jumlah ekuitas yang diberikan kepada entitas induk. Pada tahun 2013 didapatkan nilai pencapaian sebesar 23,7%, kemudian pada tahun 2014 turun menjadi 21,4%, dan pada tahun 2015 turun kembali menjadi 20,6%. Semakin tinggi nilai ROE, semakin baik pula perusahaan mengelola modalnya untuk mendapatkan keuntungan bersih. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 21,9% dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 20%, maka hasil pencapaian pada periode 3 tahun tersebut telah mencapai target sehingga memiliki performansi yang baik.

5.1.2 Perspektif Pelanggan

A. Kepuasan Pelanggan

Setelah dilakukan penyebaran kuesioner terhadap pelanggan jasa internet *broadband* indihome PT. Telekomunikasi Indonesia dan dilakukan uji validitas, uji kecukupan data serta uji reliabilitas dapat dilihat bahwa hasil prosentase kuesioner kepuasan pelanggan yaitu 67,4%. Dari hasil tersebut jika dibandingkan dengan target perusahaan sebesar

60%, maka dapat dikatakan bahwa PT. Telekomunikasi Indonesia Kantor Daerah Telkom Salatiga berhasil mencapai target dan berhasil memuaskan pelanggan dengan jasa yang ditawarkan.

B. Retensi Pelanggan

Perhitungan pencapaian retensi pelanggan dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November dengan cara membandingkan jumlah pelanggan yang keluar dengan jumlah total pelanggan di awal bulan. Pada bulan September didapatkan nilai pencapaian sebesar 0,86%, kemudian bulan Oktober naik menjadi 1,5%, dan pada bulan November naik kembali menjadi 1,93%. Semakin rendah nilai pencapaian retensi pelanggan, semakin baik kemampuan perusahaan mempertahankan pelanggannya untuk tetap menggunakan jasanya. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 1,43% dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 2,54%, maka hasil pencapaian pada periode 3 bulan tersebut telah mencapai target sehingga memiliki performansi yang baik.

C. Akuisisi Pelanggan

Perhitungan pencapaian retensi pelanggan dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November dengan cara membandingkan jumlah pelanggan yang baru dengan jumlah total pelanggan di awal bulan. Pada bulan September didapatkan nilai pencapaian sebesar 3,08%, kemudian bulan Oktober turun menjadi 3,07%, dan pada bulan November naik kembali menjadi 4,45%. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 3,54% dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 25,46%, maka hasil pencapaian pada periode 3 bulan tersebut telah mencapai target sehingga memiliki performansi yang tidak baik.

D. Profitabilitas Pelanggan Internet

Perhitungan pencapaian profitabilitas pelanggan internet dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November dengan cara membandingkan realisasi pendapatan dari jasa internet dengan total pendapatan. Pada bulan September didapatkan nilai pencapaian sebesar 63,08%, kemudian bulan Oktober naik menjadi 63,29%, dan pada bulan November naik kembali menjadi 63,98%. Dengan rata – rata pencapaian sebesar

63,45% dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 71,9%, maka hasil pencapaian pada periode 3 bulan tersebut belum mencapai target sehingga memiliki performansi yang tidak baik.

5.1.3 Perspektif Proses Bisnis Internal

A. Ekuitas Merek

Setelah dilakukan penyebaran kuesioner ekuitas merek di lingkungan kota Salatiga dan dilakukan uji validitas, uji kecukupan data serta uji reliabilitas dapat dilihat bahwa hasil persentase kuesioner ekuitas merek yaitu 67,5%. Dari hasil tersebut jika dibandingkan dengan target yang ditentukan sebesar 60%, maka dapat dikatakan bahwa PT. Telekomunikasi Indonesia Kantor Daerah Telkom Salatiga berhasil mencapai target dan dapat dikatakan bahwa produk internet *broadband* indihome cukup dikenal di lingkungan kota Salatiga.

B. Jumlah Gangguan Jaringan Internet

Perhitungan pencapaian jumlah gangguan jaringan internet dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November dengan cara membandingkan jumlah gangguan jaringan internet yang terjadi dengan target. Pada indikator performa ini, semakin kecil pencapaian maka akan semakin baik. Pada bulan September didapatkan nilai pencapaian sebesar 728 gangguan, kemudian bulan Oktober naik menjadi 991 gangguan, dan pada bulan November turun kembali menjadi 1.176 gangguan. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 965 gangguan dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 800 ganggaun, maka hasil pencapaian pada periode 3 bulan tersebut belum mencapai target sehingga memiliki performansi yang tidak baik.\

C. Target Sales

Perhitungan *Target Sales* dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November dengan cara membandingkan realisasi penjualan dengan target penjualan. Pada indikator performa ini, semakin besar pencapaian maka akan semakin baik. Pada bulan September didapatkan nilai pencapaian sebesar 12,48%, kemudian bulan Oktober turun

menjadi 12,01%, dan pada bulan November naik menjadi 17,15%. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 13,88% dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 100%, maka hasil pencapaian pada periode 3 bulan tersebut belum mencapai target sehingga memiliki performansi yang tidak baik.

D. Proses Operasi

Untuk proses operasi pada Kantor Daerah Telkom Salatiga pengukuran didasarkan atas waktu dalam melakukan pekerjaan. Jika dilihat pada tabel proses operasi PT. Telekomunikasi Indonesia sesuai dengan UU Ketenagakerjaan no. 13 tahun 2003 yaitu 8 jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa proses operasi dari Kantor Daerah Telkom Salatiga sudah sesuai.

5.1.4 Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

A. Kepuasan Karyawan

Setelah dilakukan penyebaran kuesioner kepuasan karyawan pada Kantor Daerah Telkom Salatiga dan dilakukan uji validitas, uji kecukupan data serta uji reliabilitas dapat dilihat bahwa hasil persentase kuesioner kepuasan karyawan yaitu 85%. Dari hasil tersebut jika dibandingkan dengan target yang ditentukan sebesar 70%, maka dapat dikatakan bahwa karyawan PT. Telekomunikasi Indonesia Kantor Daerah Telkom Salatiga merasa puas bekerja di PT. Telekomunikasi Indonesia.

B. Produktivitas Karyawan

Perhitungan produktivitas karyawan dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November dengan cara membandingkan realisasi pendapatan dengan jumlah karyawan. Pada indikator performa ini, semakin besar pencapaian maka akan semakin baik produktivitas tiap karyawan. Pada bulan September didapatkan nilai pencapaian sebesar 231,42 juta, kemudian bulan Oktober naik menjadi 231,54 juta, dan pada bulan November naik menjadi 234,73 juta. Dengan rata – rata pencapaian sebesar 232,56 juta dan target pencapaian yang ditentukan sebesar 364,43 juta maka hasil pencapaian pada

periode 3 bulan tersebut belum mencapai target sehingga memiliki performansi yang tidak baik.

C. Retensi Karyawan

Untuk retensi karyawan PT. Telekomunikasi Indonesia Kantor Daerah Telkom Salatiga pada periode tahun 2012 sampai 2015 mempunyai pencapaian sebesar 0%. Hal ini dikarenakan apabila ada pegawai dari PT. Telekomunikasi Indonesia yang *resign* atau mengundurkan diri maka akan digantikan dengan orang baru atau akan ada mutasi masuk pegawai. Maka dari itu perusahaan memiliki retensi karyawan yang baik.

D. Jumlah Pelatihan

Untuk jumlah pelatihan dari PT. Telekomunikasi Indonesia Kantor Daerah Telkom Salatiga pada periode tahun 2012 sampai 2015 memiliki jumlah training tiap tahun minimal 1 training dan para pegawai dari PT. Telekomunikasi Indonesia memilih topik training yang ingin diikuti pada awal tahun. Hal ini diwajibkan oleh pihak perusahaan agar pegawai dari PT. Telekomunikasi Indonesia dapat mencapai tujuan organisasinya dan juga dapat meningkatkan performansi dari pegawai tersebut. Maka dari itu, jumlah pelatihan yang diberikan oleh perusahaan sudah sesuai

5.2 Penentuan Fokus Kerja dengan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP)*

Setelah dilakukan pengukuran kinerja dengan BSC maka dilakukan pemilihan perbaikan fokus kerja dengan *Fuzzy AHP*. Penilaian *Fuzzy AHP* diawali dengan penilaian bobot kepentingan antar perspektif dan antar indikator performa oleh *expert* dalam hal ini adalah Kepala Kantor Daerah Telkom Salatiga.

Namun dalam penilaian dengan *fuzzy AHP* ini tidak menggunakan alternatif. Padahal apabila terdapat alternative maka penilaian fokus kerja akan lebih luas dan kompleks. Hal ini nantinya akan memberikan dampak pada hasil akhir yang lebih jelas dalam perencanaan strategi kerja.

Setelah didapatkan data bobot kepentingan antar perspektif dan antar indikator performa maka data diolah agar mendapatkan bobot kepentingan masing – masing. Pada bobot perspektif Keuangan memiliki bobot sebesar 0.038, perspektif pelanggan sebesar 0.516, perspektif proses bisnis internal sebesar 0.132, perspektif pembelajaran dan pertumbuhan sebesar 0.314. Dari nilai bobot tersebut dapat diketahui berdasarkan pendapat Kepala Kantor Daerah Telkom, menyampaikan pelayanan yang baik kepada pelanggan adalah hal yang paling penting bagi Kandatel Salatiga, kemudian proses pembelajaran dan pertumbuhan dan proses bisnis internal merupakan upaya dari perusahaan untuk memenangkan pelanggan untuk kemudian ketiga perspektif tersebut akan berdampak pada kinerja keuangan. Bobot – bobot tersebut nantinya akan memengaruhi hasil akhir skor setiap indikator performa.

Pada perhitungan bobot indikator performa dilakukan pengolahan data yang sama dengan perhitungan bobot perspektif BSC. Setelah didapatkan bobot dari indikator performa maka untuk mencari bobot akhir dari tiap indikator performa dilakukan dengan cara mengalikan bobot perspektif dengan bobot indikator performa.

Pada perspektif keuangan yang memiliki bobot sebesar 0.038, indikator performa berupa *Target Revenue* memiliki bobot 0.361, *Annual Growth* sebesar 0.533, ROA sebesar 0.026, dan ROE sebesar 0.080. Dengan mengalikan bobot indikator performa dan bobot perspektif maka didapatkan bobot akhir *Target Revenue* sebesar 0.014, *Annual Growth* sebesar 0.020, ROA sebesar 0.001, dan ROE sebesar 0.003. Kemudian tindakan yang harus dilakukan dilihat dari hubungan evaluasi BSC dengan *fuzzy AHP* adalah pada *Target Revenue* pencapaian harus ditingkatkan, *Annual Growth* dipertahankan, ROA ditingkatkan, dan ROE dipertahankan.

Pada perspektif pelanggan yang memiliki bobot sebesar 0.516, indikator performa berupa kepuasan pelanggan memiliki bobot 0.469, retensi pelanggan sebesar 0.253, akuisisi pelanggan sebesar 0.240, dan profitabilitas pelanggan sebesar 0.038. Dengan mengalikan bobot indikator performa dan bobot perspektif maka didapatkan bobot akhir kepuasan pelanggan sebesar 0.242, retensi pelanggan sebesar 0.131, akuisisi pelanggan sebesar 0.124, dan waktu proses sebesar 0.020. Kemudian tindakan yang harus dilakukan dilihat dari hubungan evaluasi BSC dengan *fuzzy AHP* adalah pada kepuasan

pelanggan pencapaian harus dipertahankan, Retensi pelanggan dipertahankan, Akuisisi pelanggan ditingkatkan, dan profitabilitas pelanggan ditingkatkan.

Pada perspektif proses bisnis internal yang memiliki bobot sebesar 0.132, indikator performa berupa ekuitas merek memiliki bobot 0.227, jumlah gangguan sebesar 0.282, *target sales* sebesar 0.461, dan waktu proses sebesar 0.030. Dengan mengalikan bobot indikator performa dan bobot perspektif maka didapatkan bobot akhir ekuitas merek memiliki bobot 0.030, jumlah gangguan sebesar 0.037, *target sales* sebesar 0.061, dan waktu proses sebesar 0.004. Kemudian tindakan yang harus dilakukan dilihat dari hubungan evaluasi BSC dengan *fuzzy AHP* adalah pada Ekuitas merek pencapaian harus dipertahankan, jumlah gangguan jaringan internet diminimalkan, *Target Sales* ditingkatkan, dan Waktu proses dipertahankan.

Pada perspektif pembelajaran dan pertumbuhan yang memiliki bobot sebesar 0.314, indikator performa berupa kepuasan karyawan memiliki bobot 0.365, produktivitas karyawan sebesar 0.196, retensi karyawan sebesar 0.160, dan jumlah pelatihan sebesar 0.279. Dengan mengalikan bobot indikator performa dan bobot perspektif maka didapatkan bobot akhir kepuasan karyawan memiliki bobot 0.115, produktivitas karyawan sebesar 0.062, retensi karyawan sebesar 0.050, dan jumlah pelatihan sebesar 0.088. Kemudian tindakan yang harus dilakukan dilihat dari hubungan evaluasi BSC dengan *fuzzy AHP* adalah pada Kepuasan karyawan pencapaian harus dipertahankan, Produktivitas karyawan ditingkatkan, Retensi karyawan dipertahankan, dan Jumlah pelatihan dipertahankan.

Perhitungan bobot akhir menunjukkan bahwa indikator performa, kepuasan pelanggan di urutan pertama mempunyai bobot 0.242 dengan tindakan dipertahankan, retensi pelanggan di urutan kedua mempunyai bobot 0.131 dengan tindakan dipertahankan, akuisisi pelanggan di urutan ketiga mempunyai bobot 0.124 dengan tindakan ditingkatkan, dan kepuasan karyawan di urutan keempat mempunyai bobot 0.115 dengan tindakan dipertahankan. Maka dari itu keempat indikator performa tersebut menjadi fokus perbaikan yang disarankan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada Evaluasi Kinerja dengan pendekatan BSC terdapat indikator performa yang memiliki kinerja yang baik dan juga tidak baik. Pada perspektif keuangan, indikator performa *Annual Growth*, ROA, dan ROE memiliki performa yang telah mencapai target, sedangkan *Target Revenue* belum mencapai target perlu ditingkatkan performanya. Pada perspektif pelanggan, indikator performa kepuasan pelanggan, retensi pelanggan memiliki performa yang telah mencapai target, sedangkan akuisisi pelanggan dan profitabilitas pelanggan internet belum mencapai target sehingga perlu ditingkatkan performanya. Pada perspektif proses bisnis internal, indikator performa ekuitas merek dan proses operasi mempunyai performa yang telah mencapai target, sedangkan jumlah gangguan jaringan internet dan *target sales* belum mencapai target sehingga perlu ditingkatkan performanya. Pada perspektif pembelajaran dan pertumbuhan, indikator performa kepuasan karyawan, retensi karyawan, dan jumlah pelatihan memiliki performa yang telah mencapai target sedangkan produktivitas karyawan belum mencapai target sehinggaperformanya perlu ditingkatkan.
2. Perhitungan skor akhir *fuzzy AHP* menunjukkan bahwa indikator performa, kepuasan pelanggan memiliki urutan pertama mempunyai bobot 0.242 dengan tindakan dipertahankan, retensi pelanggan di urutan kedua mempunyai bobot 0.131

dengan tindakan dipertahankan, akuisisi pelanggan di urutan ketiga mempunyai bobot 0.124 dengan tindakan ditingkatkan, dan kepuasan karyawan di urutan keempat mempunyai bobot 0.115 dengan tindakan dipertahankan. Maka dari itu keempat indikator performa tersebut menjadi fokus perbaikan yang disarankan.

6.2 Saran

Adapun saran yang diberikan dari hasil penelitian ini untuk perusahaan maupun perkembangan penelitian selanjutnya adalah :

1. Untuk mempertahankan kepuasan pelanggan dan retensi pelanggan perusahaan harus tetap menjaga hubungan baik dengan pelanggan dengan cara memberikan layanan *after sales* yang baik seperti pelayanan terhadap keluhan yang cepat tanggap.
2. Untuk meningkatkan akuisisi pelanggan, *Target Sales*, dan *Target Revenue* perusahaan harus melakukan pemerataan jaringan kabel *fiber optic* internet ke daerah – daerah Salatiga. Hal ini dikarenakan kabel yang berada di daerah – daerah yang tidak terjangkau kabel *fiber optic* masih menggunakan kabel tembaga sehingga akses internetnya masih tergolong lambat. Dengan pemerataan jaringan kabel *fiber optic* diharapkan dapat meningkatkan minat warga untuk berlangganan internet *Indihome* karena sudah mempunyai akses internet cepat hingga mencapai 100 mbps.
3. Untuk mempertahankan kepuasan karyawan, sebaiknya pimpinan memastikan bahwa karyawan mengetahui, mengerti dan memahami tugas dan fungsinya agar karyawan dapat bekerja dengan lebih baik, kemudian meningkatkan peran yang proaktif dalam melayani pelanggannya dengan harapan dapat meminimalisasi kekecewaan pelanggan dan pegawai tersebut.
4. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar pemilihan indikator performa dalam BSC tidak hanya dipilih berdasarkan jurnal penelitian sebelumnya, tetapi juga harus memperhatikan kondisi performansi kerja aktual yang ada di tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, W. (2005). *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode AHP Untuk Pembelian Barang*. Yogyakarta: Skripsi FMIPA UGM.
- Andini, T. D. & Adiyanti, G. C. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Guru Teladan Menggunakan Metode Fuzzy AHP. *Jurnal POSITIF*, Volume 2, No.1, November 2016 : 41 : 45.
- Astuti, S. W. & Cahyadi, I G. (2007). Pengaruh Elemen Ekuitas Merek Terhadap Rasa Percaya Diri Pelanggan di Surabaya Atas Keputusan Pembelian Sepeda Motor Honda. *Majalah Ekonomi*, Tahun XVII, No. 2, Agustus 2007.
- Chandra, A. (2014). Pengukuran Kinerja Gudang Dengan Menggunakan Metode Balanced Scorecard – Studi Kasus Pada PT. GMS – Jakarta. *Jurnal Metris* 105 – 110.
- Chang, D. Y. (1996). Application of The Extent Analysis Method on Fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research* 95, 649-655.
- Devi, P. L. S. & Badjra, I. B. (2011). Pengaruh ROE, NPM, Lverage dan Nilai Pasar Terhadap Harga Saham. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*.
- Hakimollahi, M., Naini, S. J., Bagherpour, M., Jafari, S., & Shahmoradi, A. (2012). Balanced Scorecard with Fuzzy Inference as a Performance Measurement in an Automotive Manufacturing Line. *Iran : International Journal of Automotive Engineering Vol 2*.
- Hamzah, S., & Mudjihartono, P. (2010). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen dengan Metode Balanced Scorecard (Studi Kasus : Universitas Respati Yogyakarta). *Seminar Nasional Informatika 2010*.
- Handayani, B. D. (2011). Pengukuran Kinerja Organisasi Dengan Pendekatan Balanced Scorecard Pada RSUD Kabupaten Kebumen. *Jurnal Dinamika Manajemen*. Vol. 2, 1.
- Hanuma, S. (2010). *Analisis Balance Scorecard Sebagai Alat Pengukur Kinerja Perusahaan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Honggren, C. T., & Datar, M. S. (1994). *Cost Accounting A Managerial Emphases*, 8th. New Jersey: Englewood Cliffs: Prantice-Hall International Inc.
- Jatmiko, E. D., Swasto, B., & Eko, G. N. (2015). Pengaruh Motivasi Kerja dan Komitmen Organsasional Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan

- Kompartemen Pabrik II PT. Petrokimia Gresik). *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol. 21, 1.
- Kadir. (2015). *Statistika Terapan Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2000). *Balanced Scorecard: Menerapkan Strategi Menjadi Aksi*. Jakarta: Erlangga.
- Kumentas, C. N. (2013). Pengaruh TQM, Sistem Pengukuran Kinerja dan Penghargaan Terhadap Kinerja Manajerial PT. Pos Indonesia. *Jurnal EMBA*. Vol. 1, 3.
- Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2004). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lee, A. H., Chen, W. C., & Chang, C. J. (2006). A Fuzzy AHP and BSC Approach for Evaluating Performance of IT Department in the Manufacturing Industry in Taiwan. *Expert System with Application* 34 (2008) 96-107.
- Mardiyanto, H. (2009). *Intisari Manajemen Keuangan*. Jakarta: PT Grasindo.
- Mulyadi. (2005). Alternatif Pemacuan Kinerja Personel dengan Pengelolaan Kinerja Terpadu Berbasis Balanced Scorecard. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*. Vol.20, No.3.
- Narsa, I. M., & Yuniawati, R. D. (2003). Pengaruh Interaksi Antara Total Quality Management Dengan Sistem Pengukuran Kinerja dan Sistem Penghargaan Terhadap Kinerja Manajerial (Studi Empiris pada PT. Telkom Divre V Surabaya). *Jurnal Ekonomi Akuntansi*. Vol. 5,1.
- Raharjo, J. & Sutapa, I N. (2002). Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Process dalam Seleksi Karyawan. *Jurnal Teknik Industri* Vol. 4, No. 2.
- Saaty, T. L. (1993). *The Analytical Hierarchy Process : Planning, Priority, Setting, Resource Allocation*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Pers.
- Samodra, R. G. (2015). *Analisis Pengukuran Kinerja Perusahaan Dengan Menggunakan Pendekatan Balanced Scorecard Method (Studi Kasus: Perusahaan Batik Solo, CV Damansara)*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Sari, N. R. & Mahmudy, W. F. (2015). Fuzzy Inference System Tsukamoto Untuk Menentukan Kelayakan Calon Pegawai. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 2-3 November 2015.

- Shega, H. H., Rahmawati, R., & Yasin, H. (2012). Penentuan Faktor Prioritas Mahasiswa Dalam Memilih Telepon Seluler Merk Blackberry Dengan Fuzzy AHP. *Jurnal Gaussian Vol.1 No.1*, 73-82.
- Srimindarti, C. (2004). Balanced Scorecard Sebagai Alternatif untuk Mengukur Kinerja. *Fokus Ekonomi. Vol. 3, No. 1*.
- Sumarni, M. (2011). Pengaruh Employee Retention Terhadap Turnover Intention Dan Kinerja Karyawan. *Akmenika UPY, Volume 8, 2011*.
- Suryadi, K., & Ramdhani, M. (1998). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tseng, M. L. (2010). Implementation and Performance Evaluation Using Fuzzy Network Balanced Scorecard. *Computers and Education 55 (2010) 188-201*.
- Zailani, A. (2009). Pengukuran Kinerja Perusahaan Dengan Balanced Scorecard. *Jurnal Performance. Vol. 9, 2*.
- Zudia, M. (2010). *Analisis Penilaian Kinerja Organisasi Dengan Menggunakan Konsep Balanced Scorecard Pada PT Bank JATENG Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro.

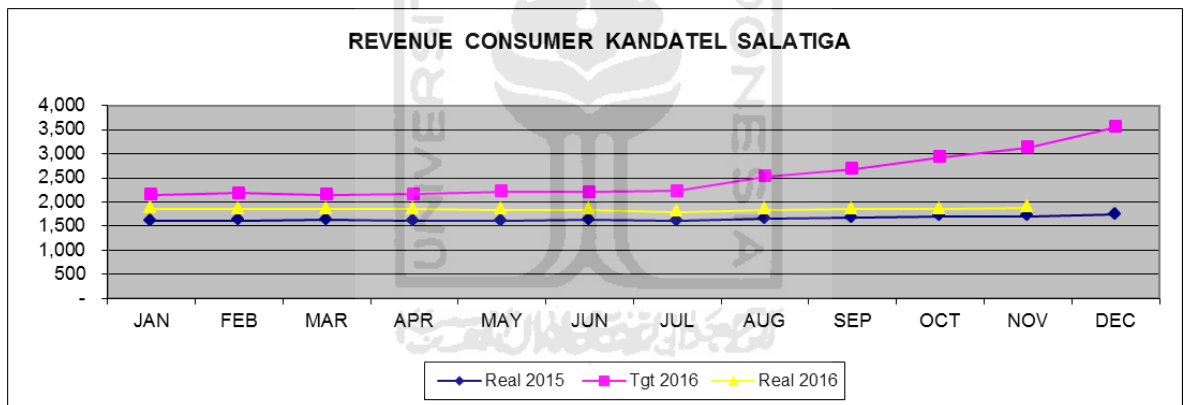


LAMPIRAN

Lampiran *Financial Performance* Kandatel Salatiga (dalam juta rupiah)

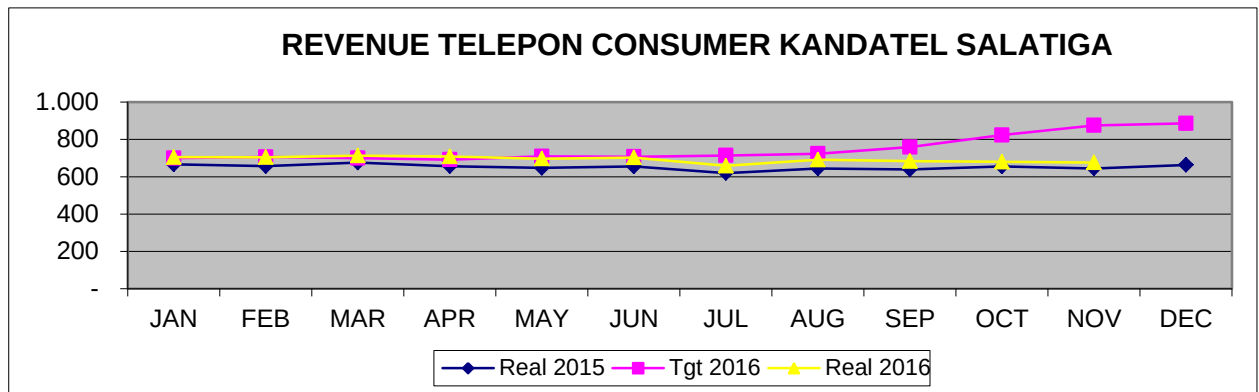
REVENUE CONSUMER KANDATEL SALATIGA KUMULATIF													
TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Real 2015	1,603	1,610	1,627	1,607	1,604	1,625	1,604	1,652	1,666	1,702	1,699	1,741	19,740
K2015	1,603	3,214	4,841	6,447	8,051	9,676	11,280	12,932	14,597	16,299	17,998	19,740	9,676
Real 2016	1,861	1,845	1,852	1,854	1,842	1,841	1,790	1,843	1,851	1,852	1,878		20,309
K2016	1,861	3,707	5,558	7,412	9,254	11,095	12,885	14,728	16,579	18,431	20,309	20,309	
Growth	16.11%	15.35%	14.83%	14.96%	14.94%	14.66%	14.23%	13.89%	13.57%	13.08%	12.84%		

REVENUE CONSUMER KANDATEL SALATIGA													
TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Real 2015	1,603	1,610	1,627	1,607	1,604	1,625	1,604	1,652	1,666	1,702	1,699	1,741	19,740
Ttg 2016	2,152	2,178	2,152	2,157	2,214	2,208	2,232	2,532	2,683	2,933	3,130	3,555	30,126
Real 2016	1,861	1,845	1,852	1,854	1,842	1,841	1,790	1,843	1,851	1,852	1,878		20,309
GoW	16.11%	15.35%	14.83%	14.96%	14.94%	14.66%	14.23%	13.89%	13.57%	13.08%	12.84%		109.90%
Achievement	86.5%	84.7%	86.0%	85.9%	83.2%	83.4%	80.2%	72.8%	69.0%	63.1%			84.9%



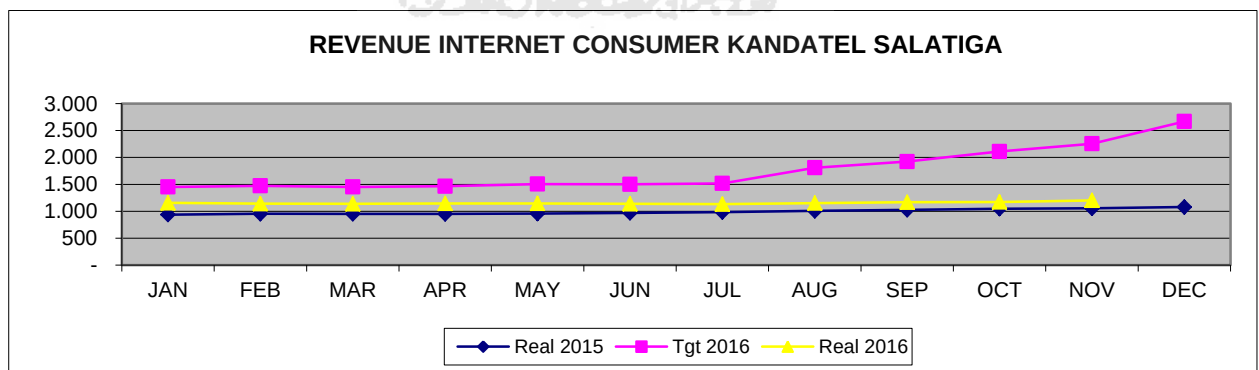
REVENUE TELEPON CONSUMER KANDATEL SALATIGA KUMULATIF													
TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Real 2015	666	657	676	656	647	655	619	644	639	655	644	663	7,824
K2015	666	1,323	1,999	2,655	3,303	3,958	4,577	5,221	5,861	6,516	7,160	7,824	3,958
Real 2016	705	704	713	708	697	703	658	691	683	680	676		7,619
K2016	705	1,409	2,122	2,831	3,527	4,230	4,888	5,579	6,263	6,942	7,619	7,619	
Growth	5.84%	6.52%	6.18%	6.61%	6.80%	6.88%	6.80%	6.86%	6.86%	6.55%	6.40%		

REVENUE TELEPON CONSUMER KANDATEL SALATIGA													
TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Real 2015	666	657	676	656	647	655	619	644	639	655	644	663	7,824
Ttg 2016	700	706	700	691	709	707	714	723	759	823	875	886	8,992
Real 2016	705	704	713	708	697	703	658	691	683	680	676		7,619
GoW	5.84%	6.52%	6.18%	6.61%	6.80%	6.88%	6.80%	6.86%	6.86%	6.55%	6.40%		92.50%
Achievemen	100.8%	99.8%	101.9%	102.4%	98.3%	99.4%	92.2%	95.6%	90.1%	82.6%	77.30%		100.4%



REVENUE INTERNET CONSUMER KANDATEL SALATIGA KUMULATIF													
TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Real 2015	937	953	951	950	956	970	985	1,007	1,026	1,047	1,054	1,078	11,916
K2015	937	1,891	2,842	3,792	4,748	5,718	6,703	7,710	8,737	9,784	10,838	11,916	5,718
Real 2016	1,157	1,141	1,139	1,145	1,145	1,138	1,132	1,152	1,168	1,173	1,202		12,690
K2016	1,157	2,298	3,436	4,581	5,726	6,865	7,997	9,148	10,316	11,489	12,690	12,690	
Growth	23.41%	21.53%	20.91%	20.81%	20.60%	20.05%	19.30%	18.65%	18.08%	17.43%	17.09%		

REVENUE INTERNET CONSUMER KANDATEL SALATIGA													
TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Real 2015	937	953	951	950	956	970	985	1,007	1,026	1,047	1,054	1,078	11,916
Tgt 2016	1,452	1,473	1,452	1,466	1,505	1,501	1,518	1,809	1,924	2,110	2,255	2,669	21,135
Real 2016	1,157	1,141	1,139	1,145	1,145	1,138	1,132	1,152	1,168	1,173	1,202		12,690
GoW	23.41%	21.53%	20.91%	20.81%	20.60%	20.05%	19.30%	18.65%	18.08%	17.43%	17.09%		121.93%
Achievemen	79.6%	77.5%	78.4%	78.1%	76.1%	75.9%	74.6%	63.7%	60.7%	55.6%	53.28%		77.6%



Lampiran Jumlah Gangguan Jaringan Internet

	JAN	PEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV
JUMLAH GGN	1232	1276	1293	801	1086	587	857	753	728	991	1176

Lampiran Sales Performance Kandatel Salatiga (dalam juta rupiah)

SALES													
UARIAN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOP	DES	TOTAL
TARGET	349	393	448	502	546	579	436	590	633	666	688	721	6551
REALISASI	185	91	120	130	221	50	60	79	79	80	118		1213
ACHIEVEMENT	52.9%	23.1%	26.8%	25.9%	40.5%	8.6%	13.8%	13.4%	12.5%	12.0%	17.2%	0.0%	18.5%

CHURN													
UARIAN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOP	DES	TOTAL
TARGET	35	39	45	50	55	58	44	59	63	67	69	72	655
REALISASI	21	16	11	19	5	0	4	24	22	39	51		212
ACHIEVEMENT	60.1%	40.7%	24.6%	37.8%	9.2%	0.0%	9.2%	40.7%	34.7%	58.6%	74.1%	0.0%	32.4%

NAL													
UARIAN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOP	DES	TOTAL
TARGET	314	354	403	452	491	521	392	531	570	599	619	649	5896
REALISASI	164	75	109	111	216	50	56	55	57	41	67	0	1001
ACHIEVEMENT	52.2%	21.2%	27.0%	24.6%	43.9%	9.6%	14.3%	10.4%	10.0%	6.8%	10.8%	0.0%	17.0%

Lampiran Jumlah Pelanggan Akhir Bulan

	JANUARI		PEBRUARI		MARET		APRIL		MEI		JUNI	
	INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH
INTERNET	2378	2306	2429	2247	2497	2170	2568	2105	2603	2024	2608	2011
PHONE	2253	9632	2339	9516	2402	9419	2506	9291	2539	9181	2533	9135

JULI		AGUSTUS		SEPTEMBER		OKTOBER		NOVEMBER	
INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH	INDIHOME	NON INDIH
2604	1999	2661	1987	2615	1938	2640	1920	2713	1897
2538	9078	2598	9017	2636	8969	2654	8901	2732	8852

Lampiran Laporan Keuangan Tahunan PT. Telekomunikasi Indonesia 2015

Consolidated Statements of Comprehensive Income (in billions of Rupiah, except for net income per share and per ADS)					
	Years ended December 31,				
	2015	2014 (Restated)	2013	2012	2011
Total Revenues	102,470	89,696	82,967	77,143	71,253
Total Expenses	71,552	61,564	57,700	54,004	49,960
EBITDA	51,415	45,673	41,776	39,757	36,558
Operating profit	32,418	29,206	27,846	25,698	21,958
Profit for the year	23,317	21,274	20,290	18,362	15,470
Profit for the year attributable to:					
• Owners of the parent company	15,489	14,471	14,205	12,850	10,965
• Non-controlling interest	7,828	6,803	6,085	5,512	4,505
Total comprehensive income for the year	23,948	22,041	20,402	18,388	15,481
Total comprehensive income attributable to:					
• Owners of the parent company	16,130	15,296	14,317	12,876	10,976
• Non-controlling interest	7,818	6,745	6,085	5,512	4,505
Net income per share	157.8	148.1	147.4	133.8	111.9
Net income per ADS (1 ADS : 200 common stock)	31,553.4	29,625.2	29,483.6	26,767.6	22,386.8
Consolidated Statement of Financial Position (in billion of Rupiah)					
	Date December 31,				
	2015	2014 (Restated)	2013 (Restated)	2012	2011
Assets	166,173	141,822	128,555	111,369	103,054
Liabilities	72,745	55,830	51,834	44,391	42,073
Equity attributable to owner of the parent company	75,136	67,721	59,823	51,541	47,510
Net working capital (Current Asset - Current Liabilities)	12,499	1,976	4,638	3,866	(931)
Investment in associate entities	1,807	1,767	304	275	235
Capital Expenditure (in billions of rupiah)					
	Years ended December 31,				
	2015	2014	2013	2012	2011
Telkom	9,641	8,099	5,313	4,040	4,202
Telkomsel	11,321	13,002	15,662	10,656	8,472
Others Subsidiaries	5,439	3,560	3,923	2,576	1,929
Total	26,401	24,661	24,898	17,272	14,603
Consolidated Financial and Operation Ratios					
	Years ended December 31,				
	2015	2014 (Restated)	2013 (Restated)	2012	2011
Return on Asset (ROA) (%) ⁽¹⁾	9.3	10.2	11.0	11.5	10.6
Return on Equity (%) ⁽²⁾	20.6	21.4	23.7	24.9	23.1
Operating Profit Margin (%) ⁽³⁾	31.6	32.6	33.6	33.3	30.8
Current Ratio (%) ⁽⁴⁾	135.3	106.1	116.0	116.0	95.8
Total Liabilities to Equity (%) ⁽⁵⁾	96.8	82.4	86.6	86.1	88.6
Total Liabilities to Total Assets (%) ⁽⁶⁾	43.8	39.4	40.3	39.9	40.8

Lampiran Kuesioner Kepuasan Pelanggan Indihome

Hal : **PERMOHONAN MENGISI KUESIONER**

Yang Terhormat:

Pelanggan Indihome PT.
Telekomunikasi Indonesia

Di

Tempat

Assalamu''alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbilalamin, kita ucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kita dapat diberikan kesehatan sampai saat ini. Tak lupa Shalawat beriring salam kita haturkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, semoga kelak di akhir zaman kita mendapat syafaat darinya amin.

Saya adalah mahasiswa (S1) jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta yang sedang melakukan penelitian Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Balanced Scorecard* untuk mengukur kinerja perusahaan, akan tetapi disini saya perlu menyebar kuesioner yang berkaitan dengan kepuasan pelanggan pada PT. Telekomunikasi Indonesia.

Sehubungan dengan hal tersebut, kiranya saya mohon kesediaan bapak/ibu untuk meluangkan waktu mengisi kuesioner yang akan saya sebar. Yang nantinya kuesioner yang telah disebar akan saya olah data tersebut dan akan saya analisis. Kemudian data kuesioner ini nantinya akan disatukan dengan data lainnya. Data yang diperoleh nantinya juga akan di jaga kerahasiaannya dan akan digunakan untuk keperluan Tugas Akhir saja.

Demikian permohonan ini saya buat, harapan saya agar bapak/ibu pelanggan Indihome PT. Telekomunikasi Indonesia dapat membantu saya mengisi kuesioner ini dengan sebaik mungkin, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wasalamu''alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, November 2016

Hormat saya

Dean Putro Dewanto

KUESIONER
PERSPEKTIF PELANGGAN
PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA
KANDATEL SALATIGA

I. Petunjuk Pengisian: Berilah tanda (x) pada pilihan jawaban dibawah!

KETERANGAN JAWABAN:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------|
| 1 | = Sangat Tidak Puas (STP) | 4 | = Puas (P) |
| 2 | = Tidak Puas (TP) | 5 | = Sangat Puas (SP) |
| 3 | = Cukup Puas (CP) | | |

II. Data Responden

Jenis Kelamin : laki-laki/perempuan (coret yang tidak perlu)

Usia :

Pekerjaan :

No.	Pernyataan	STP	TP	CP	P	SP
Kepuasan Pelanggan						
1.	Saya merasa puas dengan Tagihan internet <i>indihome</i> (<i>billing</i>) karena sesuai dengan kualitas jasa internet yang diberikan	1	2	3	4	5
2.	Saya merasa puas dengan Telkom Salatiga yang dapat diandalkan dalam memenuhi kebutuhan internet saya di rumah	1	2	3	4	5
3.	Saya merasa puas dengan sikap para pegawai Telkom Salatiga yang sopan dan ramah serta bertanggung jawab dalam melayani pelanggan	1	2	3	4	5
4.	Saya merasa puas terhadap Telkom Salatiga yang memberikan tanggapan yang cepat saat adanya keluhan dari pelanggan	1	2	3	4	5
5.	Saya merasa puas karena fasilitas internet <i>indihome</i>	1	2	3	4	5

	memiliki kecepatan akses yang cepat					
6.	Saya merasa puas karena fasilitas <i>UseeTV</i> (TV Kabel) dapat menghibur saya di rumah	1	2	3	4	5
7.	Saya merasa puas karena penampilan pekerja Plasa Telkom selalu terlihat rapi dan bersih saat melayani pelanggan	1	2	3	4	5
8.	Saya merasa puas karena kantor Plasa Telkom Salatiga memiliki suasana yang nyaman	1	2	3	4	5
9.	Saya merasa puas karena lokasi Plasa Telkom Salatiga strategis dan mudah dijangkau	1	2	3	4	5
10.	Saya merasa puas karena proses pelayanan pemasangan internet <i>indihome</i> mudah (tidak berbelit)	1	2	3	4	5



Lampiran Kuesioner Kepuasan Karyawan

Hal : **PERMOHONAN MENGISI KUESIONER**

Yang Terhormat:
Pegawai PT.
 Telekomunikasi Indonesia

Di

Tempat

Assalamu''alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbilalamin, kita ucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kita dapat diberikan kesehatan sampai saat ini. Tak lupa Shalawat beriring salam kita haturkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, semoga kelak di akhir zaman kita mendapat syafaat darinya amin.

Saya adalah mahasiswa (S1) jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta yang sedang melakukan penelitian Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Balanced Scorecard* untuk mengukur kinerja perusahaan, akan tetapi disini saya perlu menyebar kuesioner yang berkaitan dengan kepuasan karyawan pada PT. Telekomunikasi Indonesia Kandatel Salatiga.

Sehubungan dengan hal tersebut, kiranya saya mohon kesediaan bapak/ibu untuk meluangkan waktu mengisi kuesioner yang akan saya sebar. Yang nantinya kuesioner yang telah disebar akan saya olah data tersebut dan akan saya analisis. Kemudian data kuesioner ini nantinya akan disatukan dengan data lainnya. Data yang diperoleh nantinya juga akan di jaga kerahasiaannya dan akan digunakan untuk keperluan Tugas Akhir saja.

Demikian permohonan ini saya buat, harapan saya agar bapak/ibu pegawai PT. Telekomunikasi Indonesia Kandatel Salatiga dapat membantu saya mengisi kuesioner ini dengan sebaik mungkin, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wasalamu''alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, November 2016

Hormat saya

Dean Putro Dewanto

KUESIONER
PERSPEKTIF PEMBALAJARAN DAN PERTUMBUHAN
PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA
KANDATEL SALATIGA

I. Petunjuk Pengisian: Berilah tanda (x) pada pilihan jawaban dibawah!

KETERANGAN JAWABAN:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------|
| 1 | = Sangat Tidak Puas (STP) | 4 | = Puas (P) |
| 2 | = Tidak Puas (TP) | 5 | = Sangat Puas (SP) |
| 3 | = Cukup Puas (CP) | | |

II. Data Responden

Jenis Kelamin : laki-laki/perempuan (coret yang tidak perlu)

Usia :

Posisi/Jabatan :

No.	Pernyataan	STP	TP	CP	P	SP
Tingkat Kepuasan Karyawan						
1.	Saya merasa puas karena diberi kesempatan memberikan saran dan kritik terhadap perusahaan	1	2	3	4	5
2.	Saya merasa puas karena dalam rapat diberi kebebasan berpendapat	1	2	3	4	5
3.	Saya mendapat <i>reward</i> (penghargaan) apabila dapat mencapai target kerja yang diberikan perusahaan	1	2	3	4	5
4.	Bonus yang diberikan perusahaan sesuai dengan pencapaian kerja saya	1	2	3	4	5
5.	Saya merasa puas dengan akses informasi (data) yang disediakan perusahaan sehingga dapat bekerja dengan baik	1	2	3	4	5
6.	Saya merasa puas dengan posisi jabatan beserta fungsi kerja yang saya tekuni sekarang	1	2	3	4	5
7.	Saya merasa puas bekerja karena atasan	1	2	3	4	5

	memberikan dukungan yang baik terhadap pekerjaan saya					
8.	Saya merasa puas dengan pelatihan yang diberikan oleh perusahaan	1	2	3	4	5
9.	Saya merasa puas karena bisa membantu pimpinan dalam melaksanakan fungsi kerjanya	1	2	3	4	5
10.	Saya merasa dapat bekerjasama dengan unit atau teman kerja	1	2	3	4	5
11.	Saya merasa puas bekerja di PT. Telekomunikasi Indonesia	1	2	3	4	5
12.	Ditempat saya bekerja, saya mendapatkan fasilitas penunjang kerja dari perusahaan	1	2	3	4	5



Hal : **PERMOHONAN MENGISI KUESIONER**

Yang Terhormat:

Responden

Di

Tempat

Assalamu''alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbilalamin, kita ucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kita dapat diberikan kesehatan sampai saat ini. Tak lupa Shalawat beriring salam kita haturkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, semoga kelak di akhir zaman kita mendapat syafaat darinya amin.

Saya adalah mahasiswa (S1) jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta yang sedang melakukan penelitian Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Balanced Scorecard* untuk mengukur kinerja perusahaan, akan tetapi disini saya perlu menyebar kuesioner yang berkaitan dengan ekuitas merek pada produk jasa *Indihome* PT. Telekomunikasi Indonesia.

Sehubungan dengan hal tersebut, kiranya saya mohon kesediaan bapak/ibu untuk meluangkan waktu mengisi kuesioner yang akan saya sebar. Yang nantinya kuesioner yang telah disebar akan saya olah data tersebut dan akan saya analisis. Kemudian data kuesioner ini nantinya akan disatukan dengan data lainnya. Data yang diperoleh nantinya juga akan di jaga kerahasiaannya dan akan digunakan untuk keperluan Tugas Akhir saja.

Demikian permohonan ini saya buat, harapan saya agar bapak/ibu dapat membantu saya mengisi kuesioner ini dengan sebaik mungkin, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wasalamu''alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, November 2016

Hormat saya

Dean Putro Dewanto

KUESIONER
PERSPEKTIF PROSES BISNIS INTERNAL
PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA
KANDATEL SALATIGA

III. Petunjuk Pengisian: Berilah tanda (x) pada pilihan jawaban dibawah!

KETERANGAN JAWABAN:

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1 = Sangat Tidak Setuju (STS) | 4 = Setuju (S) |
| 2 = Tidak Setuju (TS) | 5 = Sangat Setuju (SS) |
| 3 = Cukup Setuju (CS) | |

IV. Data Responden

Jenis Kelamin : laki-laki/perempuan (coret yang tidak perlu)

Usia :

No.	Pernyataan	STS	TS	CS	S	SS
	<i>Brand Awareness</i>					
1.	Apabila diminta menyebutkan layanan internet broadband (modem) maka layanan internet <i>indihome</i> Telkom yang pertama muncul di benak saya	1	2	3	4	5
2.	Saya dapat mengetahui layanan internet broadband <i>indihome</i> hanya dengan melihat perangkat modemnya	1	2	3	4	5
3.	Saya mengingat iklan layanan internet broadband <i>indihome</i> di televise, radio, ataupun pamflet	1	2	3	4	5
	<i>Brand Association</i>					
4.	Layanan internet <i>indihome</i> memiliki akses data yang lebih menguntungkan karena memiliki kecepatan <i>up to 100 mbps</i>	1	2	3	4	5

5.	Layanan internet <i>indihome</i> dapat menghibur anda dengan adanya <i>Usee TV (interactive TV)</i>	1	2	3	4	5
6.	Harga yang ditawarkan jasa internet <i>indihome</i> terjangkau	1	2	3	4	5
	<i>Perceived Quality</i>					
7.	Layanan internet <i>indihome</i> mudah digunakan	1	2	3	4	5
8.	Layanan internet <i>indihome</i> mempunyai kredibilitas yang tinggi (dapat dipercaya)	1	2	3	4	5
9.	Layanan internet <i>indihome</i> selalu stabil, handal, dan memiliki akses internet cepat.	1	2	3	4	5
	<i>Brand Loyalty</i>					
10.	Saya hanya akan menggunakan layanan internet <i>indihome</i> dan tidak terpengaruh dengan promo layanan internet broadband lain	1	2	3	4	5
11.	Saya akan merekomendasikan layanan internet broadband (modem) <i>indihome</i> kepada orang lain	1	2	3	4	5
12.	Saya lebih menyukai produk layanan internet broadband (modem) <i>indihome</i> daripada <i>provider</i> layanan internet <i>mobile</i> (simpati, indosat, dll) dengan modem <i>portable</i>	1	2	3	4	5

Lampiran Hasil Kuesioner Kepuasan Pelanggan

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3
2	3	4	4	3	2	5	5	5	3	4
3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3
5	4	2	2	3	5	5	4	4	4	3
6	3	3	4	3	3	4	4	5	2	5
7	3	4	4	3	4	3	3	2	4	3
8	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3
9	3	4	2	3	2	3	4	4	3	2
10	3	5	2	2	5	4	3	3	3	4
11	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
12	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3
13	1	2	1	1	2	3	3	3	3	3
14	3	4	3	4	2	3	3	4	2	2
15	4	5	4	3	3	3	3	4	3	3
16	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3
17	3	3	4	4	1	3	4	5	3	4
18	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4
19	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4
20	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3
21	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4
22	2	3	4	1	4	4	4	3	4	4
23	3	3	4	1	3	2	4	2	3	1
24	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
25	4	5	3	2	4	4	4	4	4	2
26	3	4	2	2	4	3	3	3	4	4
27	4	4	3	4	5	4	5	5	5	5

Lampiran Hasil Kuesioner Ekuitas Merek

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	3	4	2	2	4	3	3	3	3	3	2	4
2	4	2	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5
3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4
4	3	3	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4
5	4	2	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3
6	3	2	4	3	2	4	2	2	2	3	3	4
7	4	3	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4
8	5	4	3	3	3	3	4	3	4	2	4	3
9	3	2	2	3	3	2	3	1	3	2	2	2
10	4	3	3	2	4	3	4	3	2	2	3	3

11	4	2	4	4	5	4	5	5	4	2	4	4
12	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3
13	4	3	4	4	4	2	2	2	3	4	3	4
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
15	5	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4
16	3	3	4	4	3	4	4	5	3	3	3	2
17	5	5	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4
18	2	3	3	4	4	4	5	5	3	3	3	2
19	3	5	4	2	2	3	4	3	3	2	3	4
20	5	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4
21	3	4	4	3	3	3	3	4	2	3	4	5
22	4	4	5	2	4	4	4	4	2	2	2	4
23	4	2	2	2	4	2	4	1	2	2	3	3
24	5	2	5	5	5	3	4	5	3	5	4	5
25	3	4	3	3	4	1	3	2	1	3	3	4
26	4	3	4	4	5	3	2	3	3	2	4	3
27	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
28	5	3	4	5	5	3	5	2	4	3	3	5
29	4	4	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4
30	4	3	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
31	4	4	3	5	2	2	1	2	3	2	3	2
32	3	2	2	2	4	3	4	3	2	2	3	4
33	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
34	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
35	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3
36	3	3	4	5	5	3	4	4	4	3	4	4
37	4	3	4	2	2	3	4	4	4	2	2	2
38	2	3	1	3	3	2	3	2	2	1	1	1
39	2	2	2	3	4	3	3	4	3	2	3	2
40	4	2	4	5	4	4	5	5	5	4	4	3
41	4	4	3	5	2	4	3	3	4	5	3	4
42	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3
43	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3
44	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4
45	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	2
46	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
47	3	4	2	3	2	4	5	4	3	2	2	2

Lampiran Hasil Kuesioner Kepuasan Karyawan

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4
2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5

3	4	4	4	3	5	4	5	3	4	5	4	5
4	3	3	4	4	5	3	4	3	5	4	4	5
5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4
7	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4

Lampiran Hasil SPSS Uji Validitas Kuesioner Kepuasan Pelanggan

Correlations												
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	totalskor
P1	Pearson Correlation	1	.410*	.213	.503**	.405*	.083	.240	.366	.226	-.012	.647**
	Sig. (2-tailed)		.034	.286	.007	.036	.681	.228	.061	.258	.953	.000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P2	Pearson Correlation	.410*	1	.139	.138	.157	-.045	-.037	.102	.017	-.039	.351
	Sig. (2-tailed)	.034		.489	.494	.435	.823	.856	.613	.932	.846	.073
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P3	Pearson Correlation	.213	.139	1	.311	-.129	-.054	.174	.208	.014	.111	.384*
	Sig. (2-tailed)	.286	.489		.115	.520	.791	.384	.297	.945	.583	.048
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P4	Pearson Correlation	.503**	.138	.311	1	-.022	.128	.235	.581**	.048	.298	.636**
	Sig. (2-tailed)	.007	.494	.115		.915	.524	.239	.001	.810	.131	.000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P5	Pearson Correlation	.405*	.157	-.129	-.022	1	.239	-.042	-.237	.479*	.214	.420*
	Sig. (2-tailed)	.036	.435	.520	.915		.230	.835	.234	.011	.284	.029
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P6	Pearson Correlation	.083	-.045	-.054	.128	.239	1	.425*	.425*	.363	.400*	.553**
	Sig. (2-tailed)	.681	.823	.791	.524	.230		.027	.027	.063	.039	.003
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P7	Pearson Correlation	.240	-.037	.174	.235	-.042	.425*	1	.495**	.272	.216	.525**
	Sig. (2-tailed)	.228	.856	.384	.239	.835	.027		.009	.170	.279	.005
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P8	Pearson Correlation	.366	.102	.208	.581**	-.237	.425*	.495**	1	.024	.429*	.636**
	Sig. (2-tailed)	.061	.613	.297	.001	.234	.027	.009		.906	.026	.000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P9	Pearson Correlation	.226	.017	.014	.048	.479*	.363	.272	.024	1	.211	.494**

Sig. (2-tailed)		.258	.932	.945	.810	.011	.063	.170	.906		.290	.009
N		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P10	Pearson Correlation	-.012	-.039	.111	.298	.214	.400*	.216	.429*	.211	1	.572**
	Sig. (2-tailed)	.953	.846	.583	.131	.284	.039	.279	.026	.290		.002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
totalskor	Pearson Correlation	.647**	.351	.384*	.636**	.420*	.553**	.525**	.636**	.494**	.572**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.073	.048	.000	.029	.003	.005	.000	.009	.002	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

Lampiran Hasil SPSS Uji Reliabilitas Kuesioner Kepuasan Pelanggan

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.691	10

Lampiran Hasil SPSS Uji Validitas Kuesioner Ekuitas Merek

Correlations

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	skor_total
P1	Pearson Correlation	1	.281	.542**	.350*	.378**	.272	.195	.079	.468**	.417**	.464**	.517**	.652**
	Sig. (2-tailed)		.056	.000	.016	.009	.064	.189	.599	.001	.004	.001	.000	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P2	Pearson Correlation	.281	1	.192	-.050	-.048	.076	-.026	.131	.063	.124	-.009	.223	.260
	Sig. (2-tailed)	.056		.197	.737	.751	.611	.862	.381	.675	.406	.953	.132	.078
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P3	Pearson Correlation	.542**	.192	1	.374**	.330*	.352*	.147	.411**	.366*	.473**	.471**	.574**	.700**
	Sig. (2-tailed)	.000	.197		.010	.023	.015	.324	.004	.011	.001	.001	.000	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P4	Pearson Correlation	.350*	-.050	.374**	1	.345*	.331*	.091	.292*	.601**	.621**	.540**	.244	.635**
	Sig. (2-tailed)	.016	.737	.010		.018	.023	.541	.046	.000	.000	.000	.099	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P5	Pearson Correlation	.378**	-.048	.330*	.345*	1	.248	.363*	.360*	.304*	.301*	.460**	.457**	.612**
	Sig. (2-tailed)	.009	.751	.023	.018		.092	.012	.013	.038	.040	.001	.001	.000

N		47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P6	Pearson Correlation	.272	.076	.352*	.331*	.248	1	.458**	.597**	.563**	.362*	.446**	.267	.667**
	Sig. (2-tailed)	.064	.611	.015	.023	.092		.001	.000	.000	.012	.002	.070	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P7	Pearson Correlation	.195	-.026	.147	.091	.363*	.458**	1	.529**	.357*	.135	.186	.158	.489**
	Sig. (2-tailed)	.189	.862	.324	.541	.012	.001		.000	.014	.366	.209	.290	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P8	Pearson Correlation	.079	.131	.411**	.292*	.360*	.597**	.529**	1	.408**	.321*	.419**	.166	.648**
	Sig. (2-tailed)	.599	.381	.004	.046	.013	.000	.000		.004	.028	.003	.265	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P9	Pearson Correlation	.468**	.063	.366*	.601**	.304*	.563**	.357*	.408**	1	.368*	.445**	.178	.682**
	Sig. (2-tailed)	.001	.675	.011	.000	.038	.000	.014	.004		.011	.002	.232	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P10	Pearson Correlation	.417**	.124	.473**	.621**	.301*	.362*	.135	.321*	.368*	1	.572**	.572**	.707**
	Sig. (2-tailed)	.004	.406	.001	.000	.040	.012	.366	.028	.011		.000	.000	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P11	Pearson Correlation	.464**	-.009	.471**	.540**	.460**	.446**	.186	.419**	.445**	.572**	1	.535**	.738**
	Sig. (2-tailed)	.001	.953	.001	.000	.001	.002	.209	.003	.002	.000		.000	.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
P12	Pearson Correlation	.517**	.223	.574**	.244	.457**	.267	.158	.166	.178	.572**	.535**	1	.655**
	Sig. (2-tailed)	.000	.132	.000	.099	.001	.070	.290	.265	.232	.000	.000		.000
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
skor_t otal	Pearson Correlation	.652**	.260	.700**	.635**	.612**	.667**	.489**	.648**	.682**	.707**	.738**	.655**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.078	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran Hasil SPSS Uji Reliabilitas Kuesioner Ekuitas Merek

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.853	12

Lampiran Hasil SPSS Uji Validitas Kuesioner Kepuasan Karyawan

Correlations

[illegible]

P8	Pearson Correlation	.601	.645	.411	.645	.400	.601	.548	1	.548	.548	.730	.228	.879**
	Sig. (2-tailed)	.153	.117	.360	.117	.374	.153	.203		.203	.203	.062	.623	.009
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P9	Pearson Correlation	.194	-.059	.167	.766*	.091	.194	.417	.548	1	.417	.167	.417	.529
	Sig. (2-tailed)	.677	.900	.721	.045	.846	.677	.352	.203		.352	.721	.352	.222
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P10	Pearson Correlation	.645	.354	.167	.354	.091	.645	1.000*	.548	.417	1	.167	.417	.708
	Sig. (2-tailed)	.117	.437	.721	.437	.846	.117	.000	.203	.352		.721	.352	.075
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P11	Pearson Correlation	.710	.884**	.417	.471	.548	.710	.167	.730	.167	.167	1	.167	.785*
	Sig. (2-tailed)	.074	.008	.352	.286	.203	.074	.721	.062	.721	.721		.721	.036
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P12	Pearson Correlation	.194	-.059	-.417	-.059	.730	.194	.417	.228	.417	.417	.167	1	.350
	Sig. (2-tailed)	.677	.900	.352	.900	.062	.677	.352	.623	.352	.352	.721		.442
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
totals	Pearson Correlation	.866*	.779*	.427	.694	.365	.866*	.708	.879**	.529	.708	.785*	.350	1
kor	Sig. (2-tailed)	.012	.039	.340	.084	.421	.012	.075	.009	.222	.075	.036	.442	
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran Hasil SPSS Uji Validitas Kuesioner Kepuasan Karyawan Setelah P3,P5,P9,P12 dihilangkan

Correlations										
	P1	P2	P4	P6	P7	P8	P10	P11	totalskor2	
P1 Pearson Correlation	1	.867*	.548	1.000**	.645	.601	.645	.710		.926**
Sig. (2-tailed)		.011	.203	.000	.117	.153	.117	.074		.003
N	7	7	7	7	7	7	7	7		7
P2 Pearson Correlation	.867*	1	.417	.867*	.354	.645	.354	.884**		.845*
Sig. (2-tailed)	.011		.352	.011	.437	.117	.437	.008		.017

	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P4	Pearson Correlation	.548	.417	1	.548	.354	.645	.354	.471	.696
	Sig. (2-tailed)	.203	.352		.203	.437	.117	.437	.286	.082
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P6	Pearson Correlation	1.000*	.867*	.548	1	.645	.601	.645	.710	.926**
	Sig. (2-tailed)	.000	.011	.203		.117	.153	.117	.074	.003
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P7	Pearson Correlation	.645	.354	.354	.645	1	.548	1.000*	.167	.703
	Sig. (2-tailed)	.117	.437	.437	.117		.203	.000	.721	.078
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P8	Pearson Correlation	.601	.645	.645	.601	.548	1	.548	.730	.847*
	Sig. (2-tailed)	.153	.117	.117	.153	.203		.203	.062	.016
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P10	Pearson Correlation	.645	.354	.354	.645	1.000*	.548	1	.167	.703
	Sig. (2-tailed)	.117	.437	.437	.117	.000	.203		.721	.078
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P11	Pearson Correlation	.710	.884**	.471	.710	.167	.730	.167	1	.773*
	Sig. (2-tailed)	.074	.008	.286	.074	.721	.062	.721		.041
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
totals	Pearson Correlation	.926**	.845*	.696	.926**	.703	.847*	.703	.773*	1
kor2	Sig. (2-tailed)	.003	.017	.082	.003	.078	.016	.078	.041	
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil Uji SPSS Uji Reliabilitas Hasil Kuesioner Kepuasan Karyawan

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.916	8

Hasil Kuesioner Fokus Perbaikan Kerja dengan Fuzzy AHP

Hari, Tanggal : Selasa, 29 November 2016

Identitas Responden

Nama : Rohadiyanto

Jabatan : Kepala Kantor Daerah Telkom Salatiga

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda silang (X) pada kolom jawaban yang Bapak/Ibu anggap dapat mewakili penilaian terhadap **Perspektif** serta **Indikator Performa**.
- Keterangan dari tiap-tiap symbol yang mewakili jawaban tersebut adalah sebagai berikut :
 - 1 : Kedua elemen sama pentingnya
 - 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya.
 - 5 : Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya.
 - 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya.
 - 9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya.
 - 2,4,6,8 : nilai – nilai antara dua nilai pertimbangan – pertimbangan yang berdekatan.

KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN

ANTAR PERSPEKTIF

Perspektif	Skala	Perspektif
Keuangan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pelanggan
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Proses Bisnis Internal
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pembelajaran & Pertumbuhan
Pelanggan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Proses Bisnis Internal
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pembelajaran & Pertumbuhan
Proses Bisnis Internal	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pembelajaran & Pertumbuhan

KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN

ANTAR INDIKATOR PERFORMA (KEUANGAN)

Perspektif	Skala	Perspektif
Target Revenue	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Annual Growth
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ROA
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ROE
Annual Growth	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ROA
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ROE
ROA	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ROE

KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN

ANTAR INDIKATOR PERFORMA (PELANGGAN)

Perspektif	Skala	Perspektif
Kepuasan Pelanggan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Retensi Pelanggan
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Akuisisi Pelanggan
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Profitabilitas Pelanggan
Retensi Pelanggan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Akuisisi Pelanggan
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Profitabilitas Pelanggan
Akuisisi Pelanggan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Profitabilitas Pelanggan

KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN

ANTAR INDIKATOR PERFORMA (PROSES BISNIS INTERNAL)

Perspektif	Skala	Perspektif
Ekuitas Merek	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Jumlah Gangguan Jaringan
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Target Sales
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Proses Operasi
Jumlah Gangguan Jaringan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Target Sales
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Proses Operasi
Target Sales	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Proses Operasi

KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN

ANTAR INDIKATOR PERFORMA (PEMBELAJARAN & PERTUMBUHAN)

Perspektif	Skala	Perspektif
Kepuasan Karyawan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Produktivitas Karyawan
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Retensi Karyawan
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Jumlah Pelatihan
Produktivitas Karyawan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Retensi Karyawan
	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Jumlah Pelatihan
Retensi Karyawan	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Jumlah Pelatihan