



JURNAL TEKNIK

TEKNIK INFORMATIKA - TEKNIK MESIN - TEKNIK SIPIL - TEKNIK ELEKTRO - TEKNIK INDUSTRI

ANALISA KELAYAKAN BISNIS STARONE DAN
REKOMENDASI TEKNOLOGI ALTERNATIF
Muhammad Imron

PENGARUH WAKTU DAN SUHU PADA
KARBURISASI PADAT TERHADAP KEKERASAN
RODA GIGI BAJA ST37 DENGAN MEDIA
ARANG BATOK KELAPA DAN BARIUM
KARBONAT
Efrizal Arifin

OPTIMASI ALIRAN KOMPRESSOR PADA
TURBIN GAS UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK
TENAGA BIOMASS DENGAN
KAPASITAS 20 MW
Jamaludin

RANCANG BANGUN PERONTOK PADI MANUAL
Ali Rosyidin & Ahmad Rokhani

HUBUNGAN ANTARA KEKERASAN MATERIAL
DENGAN FREQUENSI PEMANASAN INDUKSI
PADA BAJA ST60
Fanni Fattah

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PEMESANAN PELATIH OLAHRAGA BERBASIS
WEB PADA PT. FIT AND HEALTH INDONESIA
Sri Mulyati & Muhamad Ichsan

PERENCANAAN DAN ANALISIS BANGUNAN
GEDUNG ENAM LANTAI MENGGUNAKAN
SHEAR WALL DENGAN ETABS V.9.7.4
Almufid & Saiful Haq

HUBUNGAN KUALITAS PELAYANAN DAN
SISTEM PEMBAYARAN DENGAN KEPUASAN
MAHASISWA DI INSTITUT SAINS DAN
TEKNOLOGI AL-KAMAL
Ateng Setiawan & Bambang Suhardi Waluyo

RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN HASIL NILAI SISWA NAIK DAN
TIDAK NAIK BERBASIS JAVA
DI SDN SEPATAN II
Rohmat Taufiq & Efrin Seprian Hadi

APLIKASI PENDETEKSI MANUSIA PADA
TELEVISI BERBASIS MIKROKONTROLER
ATMEGA8535
Sumardi, Syamsul Bahri, & Chaerul Nurseha


PENGEMBANGAN PURWARUPA SISTEM
PROTEKSI HYBRID KEASLIAN FAKTUR
ELEKTRONIK (*E-INVOICE*) PADA E-BISNIS
MENGGUNAKAN QR CODE,
STEGANOGRAFI DAN KRIPTOGRAFI
Dedy Alamsyah

PERANCANGAN APLIKASI *HUMAN
RESOURCE INFORMATION SYSTEM (HRIS)*
BERBASIS WEBSITE PADA
PT. SUPER TATA RAYA STEEL
Muhammad Jonni & Syepry Maulana Husain

RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS
SERBAGUNA UMBI-UMBIAN
Yafid Effendi & Agus Wahyudi

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang - Tlp. 021 - 51374916

 Jurnal Teknik	Vol. 5	No. 2	Hlm. 1-114	FT. UMT Desember 2016	ISSN 2302-8734
--	-----------	----------	---------------	--------------------------	-------------------

JURNAL TEKNIK

Teknik Informatika ~ Teknik Mesin ~ Teknik Sipil
Teknik Elektro ~ Teknik Industri



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG**

Pelindung:

Dr. H. Achmad Badawi, S.Pd., SE., MM.
(Rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang)

Penanggung Jawab:

Ir. Saiful Haq, M.Si.
(Dekan Fakultas Teknik)

Pembina Redaksi:

Rohmat Taufik, ST., M.Kom.
Drs. H. Syamsul Bahri, MSi.
Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

Pimpinan Redaksi:

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

Redaktur Pelaksana:

Yafid Efendi, ST, MT.

Editor Jurnal Teknik UMT:

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

Dewan Redaksi:

Hendra Harsanta, SPd., MT.
Tri Widodo, ST., MT.
Bambang Suhardi W, ST., MT.
Almufid, ST., MT.
Siti Abadiyah, ST., MT.
M. Jonni, SKom., MKom.
Syepri Maulana Husain, S.Kom., M.Kom.
Lenni, ST., MT.

Kasubag:

Ferry Hermawan, MM.

Kuangan:

Elya Kumalasari, S.Ikom.

Setting & Lay Out:

Muhlis, S.E.
Saiful Alam, SE..

Mitra Bestari:

Prof. Dr. Aris Gumilar
Ir. Doddy Hermiyono, DEA.
Ir. Bayu Purnomo
Dr. Ir. Budiyanto, MT.

JURNAL TEKNIK

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang

Alamat Redaksi:

Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang
Tlp. (021) 51374916

Jurnal Teknik	Vol.	No.	Hlm.	UMT	ISSN
	5	2	1-114	Desember 2016	2302-8734

DAFTAR ISI

- **ANALISA KELAYAKAN BISNIS STARONE DAN REKOMENDASI TEKNOLOGI ALTERNATIF – 1-10**
Muhammad Imron
- **PENGARUH WAKTU DAN SUHU PADA KARBURISASI PADAT TERHADAP KEKERASAN RODA GIGI BAJA ST37 DENGAN MEDIA ARANG BATOK KELAPA DAN BARIUM KARBONAT – 11-14**
Efrizal Arifin
- **OPTIMASI ALIRAN KOMPRESSOR PADA TURBIN GAS UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BIOMASS DENGAN KAPASITAS 20 MW – 15-28**
Jamaludin
- **RANCANG BANGUN PERONTOK PADI MANUAL – 29-34**
Ali Rosyidin & Ahmad Rokhani
- **HUBUNGAN ANTARA KEKERASAN MATERIAL DENGAN FREKUENSI PEMANASAN INDUKSI PADA BAJA ST60 – 35-38**
Fanni Fattah
- **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN PELATIH OLAHRAGA BERBASIS WEB PADA PT. FIT AND HEALTH INDONESIA – 39-44**
Sri Mulyati & Muhamad Ichsan
- **PERENCANAAN DAN ANALISIS BANGUNAN GEDUNG ENAM LANTAI MENGGUNAKAN SHEAR WALL DENGAN ETABS V.9.7.4 – 45-51**
Almufid & Saiful Haq
- **HUBUNGAN KUALITAS PELAYANAN DAN SISTEM PEMBAYARAN DENGAN KEPUASAN MAHASISWA DI INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI AL-KAMAL – 52-66**
Ateng Setiawan, Bambang Suhardi Waluyo
- **RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN HASIL NILAI SISWA NAIK DAN TIDAK NAIK BERBASIS JAVA DI SDN SEPATAN II – 67-73**
Rohmat Taufiq & Efrin Seprian Hadi
- **APLIKASI PENDETEKSI MANUSIA PADA TELEVISI BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535 – 74-82**
Sumardi, Syamsul Bahri, & Chaerul Nurseha
- **PENGEMBANGAN PURWARUPA SISTEM PROTEKSI HYBRID KEASLIAN FAKTUR ELEKTRONIK (E-INVOICE) PADA E-BISNIS MENGGUNAKAN QR CODE, STEGANOGRAFI DAN KRIPTOGRAFI – 83-101**
Dedy Alamsyah
- **PERANCANGAN APLIKASI HUMAN RESOURCE INFORMATION SYSTEM (HRIS) BERBASIS WEBSITE PADA PT. SUPER TATA RAYA STEEL – 102-108**
Muhammad Jonni & Syepri Maulana Husain
- **RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS SERBAGUNA UMBI-UMBIAN – 109-114**
Yafid Effendi & Agus Wahyudi



**Sambutan Dekan
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Tangerang**

Puji Syukur kehadirat Allah Swt. karena berkat karunia dan ijin-Nyalah Tim penyusun Jurnal Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang dapat menyelesaikan tugasnya tepat sesuai dengan waktu ditetapkan.

Saya menyambut baik diterbitkannya Jurnal Teknik Vol. 5 No. 2, Desember 2016, terbitnya jurnal ini, merupakan respon atas terbitnya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi; Surat Dirjen Dikti Nomor 2050/E/T/2011 tentang kebijakan unggah karya ilmiah dan jurnal; Surat Edaran Dirjen Dikti Nomor 152/E/T/2012 tertanggal 27 Januari 2012 perihal publikasi karya ilmiah yang antara lain menyebutkan untuk lulusan program sarjana terhitung mulai kelulusan setelah 2012 harus menghasilkan makalah yang terbit pada jurnal ilmiah.

Terbitnya Jurnal ini juga diharapkan dapat mendukung komitmen dalam menunjang peningkatan kemampuan para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang dilandasi oleh kejujuran dan etika akademik. Perhatian sangat tinggi yang telah diberikan rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang khususnya mengenai *plagiarism* dan cara menghindarinya, diharapkan mampu memacu semangat dan motivasi para pengelola jurnal, para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang semakin berkualitas.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada para penulis, para pembahas yang memungkinkan jurnal ini dapat diterbitkan, dengan harapan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dalam peningkatan kualitas karya ilmiah.

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

Ir. Saiful Haq, M.Si.



Pengantar Redaksi
Jurnal Teknik
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji dan Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadapan Allah Swt. atas karunia dan lindungan-Nya sehingga Jurnal Teknik Vol. 5 No. 2 Bulan Desember 2016 dapat diterbitkan.

Menghasilkan karya ilmiah merupakan sebuah tuntutan perguruan tinggi di seluruh dunia. Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu darma pendidikan, darma penelitian, dan darma pengabdian kepada masyarakat mendorong lahirnya dinamika intelektual diantaranya menghasilkan karya-karya ilmiah. Penerbitan Jurnal Teknik ini dimaksudkan sebagai media dokumentasi dan informasi ilmiah yang sekiranya dapat membantu para dosen, staf dan mahasiswa dalam menginformasikan atau mempublikasikan hasil penelitian, opini, tulisan dan kajian ilmiah lainnya kepada berbagai komunitas ilmiah.

Buku Jurnal yang sedang Anda pegang ini menerbitkan 13 artikel yang mencakup bidang teknik sebagaimana yang tertulis dalam daftar isi dan terdokumentasi nama dan judul-judul artikel dalam kulit cover Jurnal Teknik Vol. 5 No. 2 Bulan Desember 2016 dengan jumlah halaman 1-114 halaman.

Jurnal Teknik ini tentu masih banyak kekurangan dan masih jauh dari harapan, namun demikian tim redaksi berusaha untuk ke depannya menjadi lebih baik dengan dukungan kontribusi dari semua pihak. Harapan Jurnal Teknik akan berkembang menjadi media komunikasi intelektual yang berkualitas, aktual dan faktual sesuai dengan dinamika di lingkungan Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Tak lupa pada kesempatan ini kami mengundang pembaca untuk mengirimkan naskah ringkasan penelitiannya ke redaksi kami. Kami sangat berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penerbitan Jurnal Teknik ini semoga buku yang sedang Anda baca ini dapat bermanfaat.

Pimpinan Redaksi Jurnal Teknik
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

ANALISA KELAYAKAN BISNIS STARONE DAN REKOMENDASI TEKNOLOGI ALTERNATIF

Muhammad Imron

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl. Perintis Kemerdekaan I/33, Cikokol, Kota Tangerang
e-mail: *imronovsky2000@gmail.com*

ABSTRAK

Dalam perjalanannya teknologi telekomunikasi berbasis *Code Division Multiple Acces* (CDMA) adalah teknologi telepon seluler yang sudah ada di dunia hampir 20 tahun lebih. Setiap kali ada penantangannya dari teknologi *Global System fo Mobile Communication* (GSM), teknologi CDMA selalu berhasil menandinginya. Teknologi CDMA yang berawal di Amerika Serikat ini telah dicermati selalu mengimbangi perkembangan teknologi GSM . Pada saat itu GSM pertama muncul dan mengancam, teknologi CDMA dikembangkan menjadi CDMA 1X sebagai jawaban terhadap ancaman GSM. Kemudian ketika operator GSM meluncurkan GSM/EDGE, sekali lagi CDMA dikembangkan menjadi teknologi CDMA Evolution-Data Optimized (CDMA/EV-DO). Tetapi dengan munculnya 3G-UMTS dan HSDPA, kemudian dengan adanya rencana LTE (*Long Term Evolution* dari kamp GSM) dan WiMax dari dunia *wireless broadband*, kebanyakan operator dan carrier di Amerika Serikat enggan mendukung perkembangan teknologi CDMA lebih lanjut. Melihat perkembangan teknologi CDMA di dunia yang demikian tentu saja sedikit banyak mempengaruhi perkembangan CDMA di Indonesia tidak terkecuali PT. Indosat Tbk. dengan *brand* Starone yang sudah berlangsung hampir 10 tahun sejak kemunculannya pada tahun 2004. Melihat bisnis CDMA ke depan khususnya Starone perlu dilakukan penelitian yang dapat menggambarkan kelanjutan bisnis ini bisa dikembangkan atau tidak. Dengan pendekatan teori *Balanced Scorecard* dan *Gap Analysis* serta melihat profil keuangan yang mempunyai kecenderungan revenue yang menurun secara drastis, dari sisi pelanggan jumlah pelanggan aktif semakin hari semakin menurun, bisnis proses internal yang tidak memasukkan *Key Performance Indicator* (KPI) sebagai tolok ukur utama dalam kinerja operasional serta pertumbuhan dan pembelajaran dari Starone ini dapat disimpulkan bahwa bisnis ini secara kontinuitas tidak dapat dilanjutkan lagi. Selanjutnya dicarikan jalan keluar bagi pelanggan yang masih berada pada layanan Starone untuk menggunakan teknologi lain sehingga layanan komunikasi masih bisa dirasakan oleh pelanggan.

Kata Kunci: *Code Division Multiple Access, Strategy, Balanced Scorecard, Key Performance Indicato, Gap Analysis*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Starone adalah merek dagang untuk jasa telekomunikasi telepon tetap nirkabel menggunakan suara untuk percakapan lokal, Sambungan Langsung Jarak Jauh (SLJJ), Sambungan Langsung Internasional (SLI) keseluruhan telepon tetap maupun telepon genggam menggunakan teknologi CDMA perusahaan Indosat.

Pada tahun 2004 saat diperkenalkan, Starone menggunakan jaringan CDMA 2000-1X yang berlisensi sebagai akses telepon tetap nirkabel atau *Fixed Wireless*

Access (FWA) menggunakan frekuensi 1900 Mhz atau dikenal sebagai 3G. Sesuai dengan Keputusan Pemerintah yang tertuang dalam Keputusan Menteri Komunikasi & Informasi KM 181/KEP/M.KOMINFO/12/2006 dan perubahannya mengenai penataan kembali penggunaan Frekuensi bagi seluruh operator CDMA, maka pemerintah telah menetapkan frekuensi 800 Mhz baru bagi layanan Starone Indosat. Perpindahan frekuensi berlaku di seluruh Indonesia. Untuk daerah Jabodetabek yang semula menggunakan band frekuensi 1900 MHz menjadi band frekuensi 800 MHz serta di luar Jabodetabek

bergeser dari band frekuensi 800 MHz yang lama (band A) ke band frekuensi 800 MHz yang baru (band B).

Pada tahun 2004 saat diperkenalkan, Starone menggunakan jaringan CDMA 2000-1X yang berlisensi sebagai akses telepon tetap nirkabel (Fixed Wireless Access (FWA) menggunakan frekuensi 1900 Mhz.

Sesuai dengan Keputusan Pemerintah yang tertuang dalam Keputusan Menteri Komunikasi & Informasi KM 181/KEP/M.KOMINFO/12/2006 dan perubahannya mengenai penataan kembali penggunaan Frekuensi bagi seluruh operator CDMA, maka pemerintah telah menetapkan frekuensi 800 Mhz baru bagi layanan Starone Indosat. Perpindahan frekuensi berlaku di seluruh Indonesia.

Status cakupan *Starone* meliputi berbagai daerah di Indonesia mulai dari Banda Aceh hingga Kendari. Per bulan Januari 2014, jaringan *Starone* menjangkau 82 kota. Pelanggan yang menggunakan fitur "Jelajah" *Starone* dari satu area tetap bisa menggunakan *Starone* di area yang lainnya. *Starone* melayani kebutuhan komunikasi suara, SMS dan data bagi pelanggan di beberapa kota.

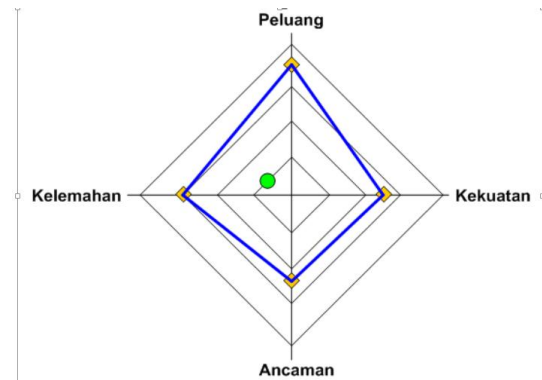
1.2 Penelitian Terdahulu (SWOT)

Penelitian sebelumnya dengan menggunakan analisis SWOT (Desritayanti, 2008) disimpulkan bahwa *Starone* berada pada kuadran 2 yang artinya masih memiliki peluang dalam mengembangkan layanannya.

Tabel 2.1. Penelitian Sebelumnya (SWOT)

STRENGTH	WEAKNESS
1 Starone memiliki posisi yang unik	1 Ketersediaan CAPEX / OPEX untuk investasi dan operasional
2 Produk Availability, layanan CDMA yang lengkap seperti SMS, Voice dan Data	2 Indosat masih diasosiasikan sebagai operator GSM daripada CDMA
3 Tarif Murah Starone	3 Komunikasi yang optimal
4 Cakupan Area Nasional	4 Portofolio produk belum kuat
5 Investasi rendah	5 Posisi <i>Market Share</i> Starone
OPPORTUNITIES	THREAT
1 Penetrasi pasar FWA relatif rendah	1 Persaingan perusahaan sejenis yang makin ketat
2 Kebutuhan telepon murah pada masyarakat	2 <i>Barrier to Entry</i> yang tinggi di pasar FWA
3 Perluasan jaringan	3 Resiko pengurangan channel frekuensi
4 Kemudahan mendapatkan handset CDMA	4 Adanya pengembangan teknologi baru akan memperpendek lifecycle teknologi CDMA Starone
5 Kepedulian dan ketertarikan pelanggan pada layanan internet semakin tinggi	5 Regulasi tentang penomoran dan pembagiannya yang tidak transparan

Pada penelitian sebelumnya juga dihasilkan Matrix SWOT sebagaimana bisa dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Matrix SWOT penelitian sebelumnya.

Dilihat dari kondisi di atas, dimana *Starone* berada dalam kuadran antara Peluang dan Kelemahan atau Weakness-Opportunity (WO) bahwa *Starone* masih memiliki peluang dalam mengembangkan layanan FWA nya, namun kelemahan dan ancaman *Starone* yang cukup tinggi ini harus diminimalkan dengan memaksimalkan kekuatan yang ada dan menyiasati ancamannya.

2. Penelitian Balanced Scorecard (BSC)

2.1 Perspektif Pelanggan

Penilaian efektivitas kinerja dengan Balanced Scorecard terdiri dari penilaian efektivitas kinerja dilihat dari perspektif pelanggan, keuangan, proses bisnis internal serta pembelajaran dan pertumbuhan

Pada perspektif pelanggan ini data yang akan digunakan sebagai penelitian adalah survey kepuasan pelanggan dan data keluhan/aduan pelanggan.

2.1.1 Keluhan Pelanggan

Dalam dunia jasa telekomunikasi pengertian keluhan pelanggan adalah suatu bentuk informasi yang disampaikan oleh pelanggan dari operator tertentu yang berisi tentang semua hal yang berhubungan dengan buruknya layanan yang disediakan oleh operator tersebut.

Tabel 2.2 Keluhan Pelanggan Starone

KELUHAN	TAHUN							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Internet	16,832	33,367	20,351	6,632	3,595	565	203	65
Fitur	638	32,614	6,614	8,364	2,924	2,356	939	645
Program	839	7,821	6,142	3,173	2,375	4,033	339	424
Reload	2,987	8,643	1,280	484	2,308	1,136	482	827
Sinyal	8,398	3,392	4,011	4,500	2,404	1,450	902	918
SMS	326	1,331	625	5,201	3,858	424	382	32
Voice	28,085	31,479	16,502	8,690	3,154	2,176	786	506
Aktivasi	5,652	-	1,245	1,396	355	302	231	151

Sumber: Database Call Center Starone

2.1.2 Survey Kepuasan Pelanggan

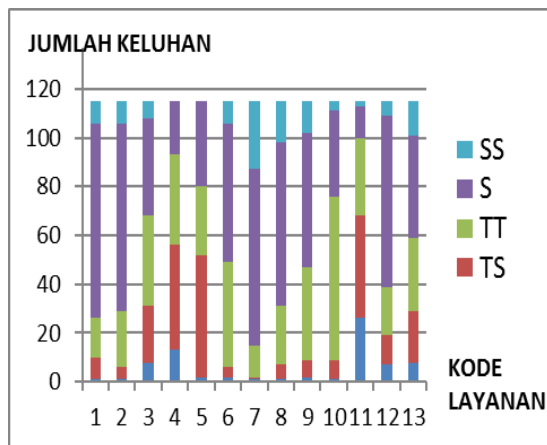
Pada penelitian ini telah dilakukan survey di komunitas internal karyawan PT. Indosat Tbk. Hal ini dikarenakan semua karyawan mendapatkan nomor Starone dan tidak adanya komunitas pengguna Starone di dalam komunitas online resmi dari PT. Indosat Tbk., yang berada di situs *www.icity.indosat.com*. Komunitas yang diambil adalah pegawai yang bekerja *Group Network Operation and Maintenance, Network Deployment* dan *Staff Call Center*.

Tabel 2.3 Hasil Survey Kepuasan Pelanggan

Kode	Keterangan	STS	TS	TT	S	SS
1	Layanan voice memuaskan	1	9	16	80	9
2	Layanan SMS memuaskan	1	5	23	77	9
3	Layanan internet memuaskan	8	23	37	40	7
4	Blank Spot Jarang	13	43	37	22	0
5	Call Drop Jarang	2	50	28	35	0
6	Starter Pack murah	2	4	43	57	9
7	Tarif telpon murah	1	1	13	72	28
8	Tarif SMS murah	1	6	24	67	17
9	Tarif internet murah	2	7	38	55	13
10	Tarif Blacberry murah	1	8	67	35	4
11	Voucher mudah didapat	26	42	32	13	2
12	Starter Pack mudah didapat	7	12	20	70	6
13	Penggantian kartu mudah	8	21	30	42	14

Keterangan:

- STS : Sangat Tidak Setuju
- TS : Tidak Setuju
- TT : Tidak Tahu
- S : Setuju
- SS : Sangat Setuju



Gambar 2.2 Hasil Survey Kepuasan Pelanggan

Dari hasil survey kepuasan pelanggan di atas dapat dicermati bahwa ternyata jawaban “tidak tahu” (ditandai warna hijau atau bertanda bulat) tersebar merata pada seluruh pertanyaan yang ada. Padahal survey ini dilakukan secara internal di lingkungan karyawan PT. Indosat Tbk. Hal ini mengindikasikan bahwa produk Starone oleh

karyawan sendiri jarang digunakan atau ditinggalkan sehingga karyawan tidak mempunyai semacam *customer experience* yang fungsinya adalah karyawan akan merasakan atau mengetahui lebih awal sebelum dialami pelanggan di luar bilamana sesuatu terjadi di *network* Starone.

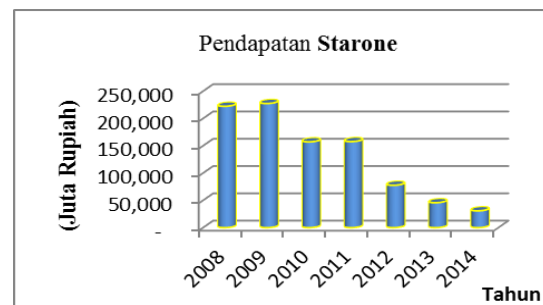
2.2 Perspektif Keuangan

2.2.1 Pendapatan Starone

Pencapaian dari digelarnya produk Starone selalu mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Penurunan terlihat cukup drastis hal ini diakibatkan oleh jumlah pelanggan yang aktif dari minggu ke minggu mengalami penurunan (lihat Gambar 2.8). Hal ini akan terus menurun sesuai yang terjadi. Faktor penyebabnya adalah selain pelanggan sudah banyak yang meninggalkan layanan Starone atau istilahnya *churn* otomatis volume *reload balance* (isi pulsa) juga tidak terjadi. Pencapaian Starone dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Pendapatan Starone

Tahun	Pendapatan (Rp)	Peningkatan (Rp)
2008	222,314,965,638	222,314,965,638
2009	227,400,577,056	5,085,611,418
2010	157,144,714,069	-70,255,862,987
2011	157,690,507,994	545,793,925
2012	77,636,368,128	-80,054,139,866
2013	45,652,150,590	-31,984,217,538
2014	30,787,646,683	-14,864,503,907



Gambar 2.3 Pendapatan Starone

Sumber: Divisi Revenue Assurance

2.2.2 Kontrak Pemeliharaan

Kontrak Pemeliharaan atau biasa disebut *Contract Maintenance* adalah suatu perjanjian bisnis antara PT. Indosat Tbk. dengan pihak *vendor* perangkat CDMA yang mencakup penggantian *spare part* dan dukungan teknikal apabila terjadi gangguan. Biaya *contract maintenance* biasanya dihitung selama periode 1 (satu) tahun.

Tabel 2.5 Biaya Contract Maintenance (CM) Starone

Tahun	Biaya CM (Rp)
2008	15,278,641,703
2009	24,397,210,396
2011	58,954,655,084
2012	22,837,032,000
2013	19,543,799,531
2014	38,287,674,888

2.2.3 Biaya Hak Penggunaan (BHP) Frekuensi

Sesuai Peraturan Pemerintah nomor 76 Tahun 2010 maka setiap pengguna spektrum frekuensi radio wajib membayar BHP spektrum frekuensi radio ke pemerintah yang dibayar di muka untuk masa penggunaan satu tahun. Berikut ini Tabel 2.6 pembayaran PT. Indosat Tbk. ke Pemerintah RI.

Tabel 2.6 Pembayaran BHP Starone

Tahun	Pita Freq. (MHz)	BW (MHz)	BHP (Rp)
2010	800	6.15	26,762,418,353
2011	800	6.15	60,182,435,701
2012	800	6.15	86,630,292,180
2013	800	6.15	117,443,599,957
2014	800	6.15	175,269,365,429

Sumber: Divisi Regulatory Compliance

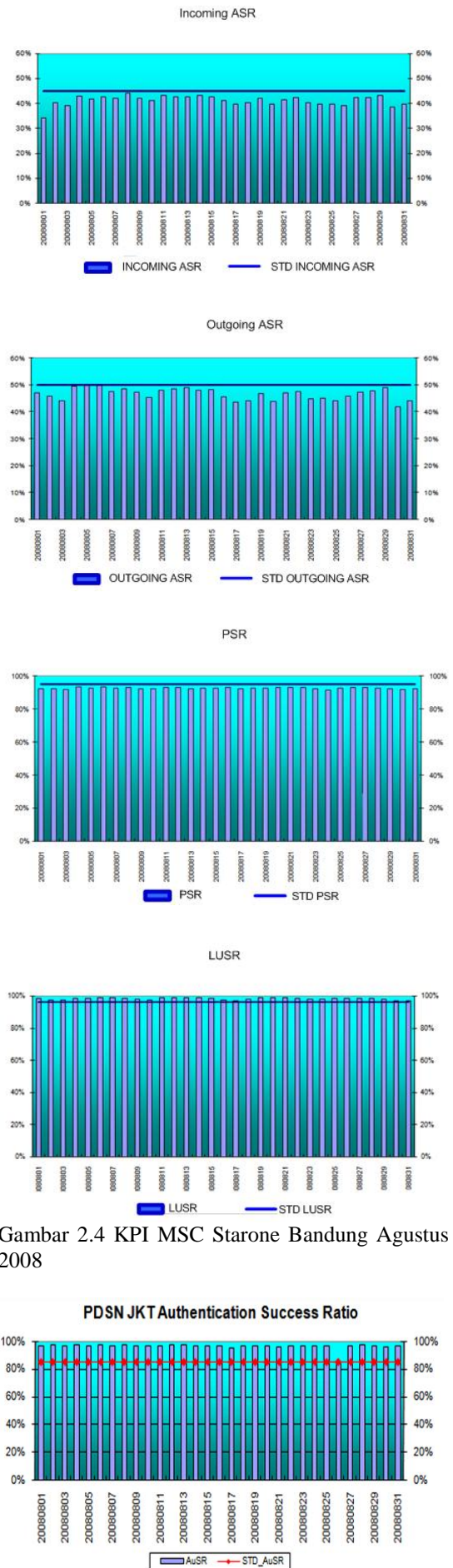
2.3 Perspektif Proses Bisnis Internal

Pada perspektif ini akan dilihat dari :

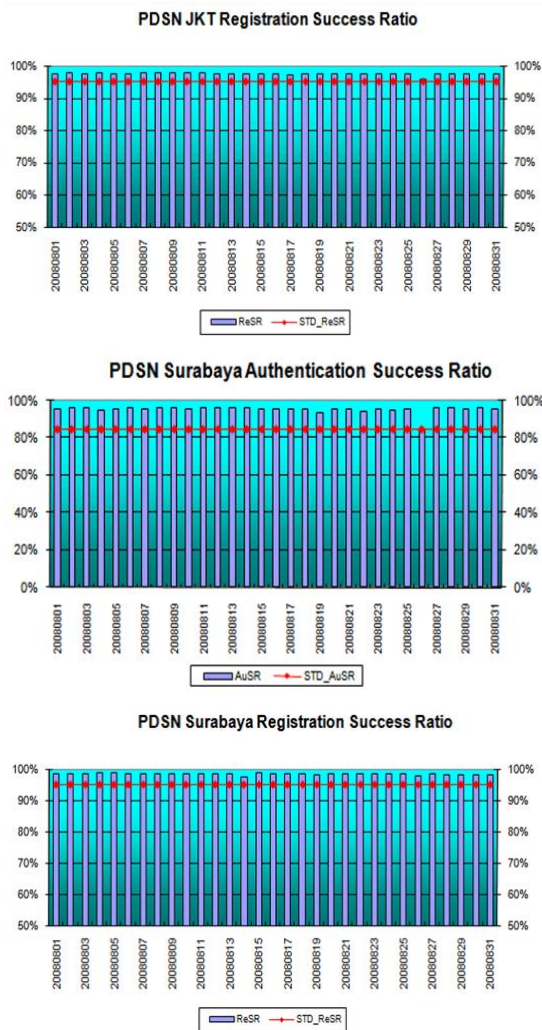
2.3.1 Key Performance Indicator (KPI)

Data yang diambil adalah data KPI yaitu semua performansi jaringan yang telah diukur dan dibandingkan dengan ambang batas performansi terendah yang diizinkan atau istilahnya *threshold*. Pembatasannya mengambil KPI terakhir untuk perangkat *core* dalam hal ini dibatasi pada perangkat MSC Starone yang tersebar di 5 (lima) kota.

Pada KPI perangkat *core* diambil sampel dari performansi layanan suara di MSS Bandung, *Packet Data Service Network* (PDSN) atau data di Jakarta dan Surabaya serta SMS secara nasional pada bulan Agustus 2008 sebagai- mana ditunjukkan pada Gambar 2.4 di bawah ini.

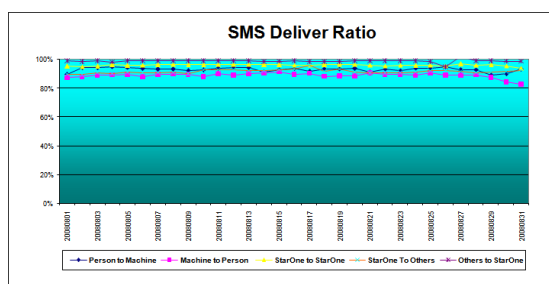


Gambar 2.4 KPI MSC Starone Bandung Agustus 2008



Gambar 2.5 Performansi Data Starone Agustus 2008.

Parameter yang diukur untuk performansi data adalah *Authentication Success Rate* yaitu berapa persen keberhasilan nomor pelanggan teridentifikasi sebagai nomor Starone dari PT. Indosat Tbk., dan *Registration Success Rate* yaitu berapa persen keberhasilan pelanggan Starone berhasil didaftarkan oleh sistem PDSN. Hasil pengukuran menunjukkan hasil cukup bagus di kedua PDSN yang terpasang di Jakarta dan Surabaya. Dengan kata lain bahwa data secara trend saat ini dan untuk yang akan datang tampaknya menjadi bisnis yang sangat menjanjikan dan perlu dikembangkan.



Gambar 2.6 Performansi SMS Deliver Ratio

Dari sisi performansi SMS yang diukur adalah persentase keberhasilan pesan yang dikirim antara nomor Starone ke Starone, Starone ke selain Starone, Starone ke mesin contohnya cek pulsa, mesin ke Starone contohnya jawaban dari cek pulsa dan SMS incoming dari nomor-nomor selain Starone. Secara keseluruhan masih terlihat baik karena di atas angka 80%. Namun demikian manajemen tidak menetapkan berapa angka *threshold* sebagai ambang batasnya bahkan sudah tidak melakukan review KPI lagi sejak tahun 2009 sebagaimana layaknya perusahaan yang akan mengembangkan produknya.

2.3.2 Standard Operation Procedure (SOP)

Pada SOP penanganan gangguan di-buatlah suatu prosedur dimana terdapat langkah-langkah yang ditetapkan dan divisi-divisi yang terlibat di dalamnya dipetakan secara mendetil sesuai dengan urutan logis penanganan gangguan. Divisi yang terkait di dalamnya antara lain *Customer Service (CCS)*, *Sales, Front Office, Technical Operation (TO)*, *Network Performansi Officer (NPO)* dan *Card Management*. Sehingga alur yang ada bisa dilihat pada gambar di bawah ini:

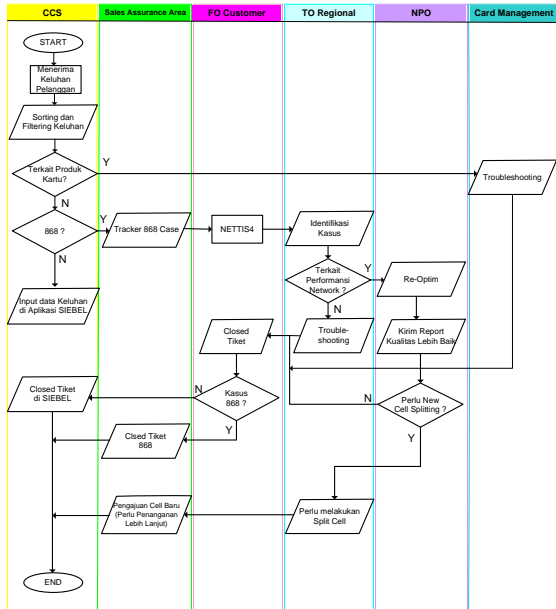
Sebagai analisa prosedur yang ditetapkan di sini sudah cukup baik karena alur penanganannya sangat jelas sehingga tidak akan muncul kemungkinan penanganan gangguan di luar alur yang ditetapkan.

Informasi gangguan yang terjadi bisa didapatkan dari masukan oleh pelanggan melalui *call center* 111 bisa juga dari karyawan internal yaitu melalui *call center* khusus untuk pegawai yaitu dengan mendial 868.

Selain itu informasi lain mengenai gangguan yang terjadi di sistem jaringan bahkan didapatkan secara otomatis dengan menggunakan aplikasi yang dinamakan dengan NETTIS4. Sistem informasi alarm ini mengirimkan berita melalui SMS ketika ada gangguan yang terjadi di perangkat tertentu sehingga personil yang bertanggungjawab terhadap penanganan gangguan akan lebih awas dalam melakukan tindakan yang diperlukan.

Selain itu informasi lain mengenai gangguan yang terjadi di sistem jaringan bahkan didapatkan secara otomatis dengan menggunakan aplikasi yang dinamakan dengan

NETTIS4. Sistem informasi alarm ini mengirimkan berita melalui SMS ketika ada gangguan yang terjadi di perangkat tertentu sehingga personil yang bertanggungjawab terhadap penanganan gangguan akan lebih awas dalam melakukan tindakan yang diperlukan.



Gambar 2.7 Prosedur Penanganan Gangguan.

2.4 Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Pada perspektif ini data yang akan digunakan sebagai penelitian adalah yang bersumber dari:

2.4.1 Pelanggan Starone Aktif

Secara periodik monitoring jumlah keseluruhan pelanggan Starone dilakukan sehingga data tersebut bisa disajikan sebagaimana Tabel 2.7.

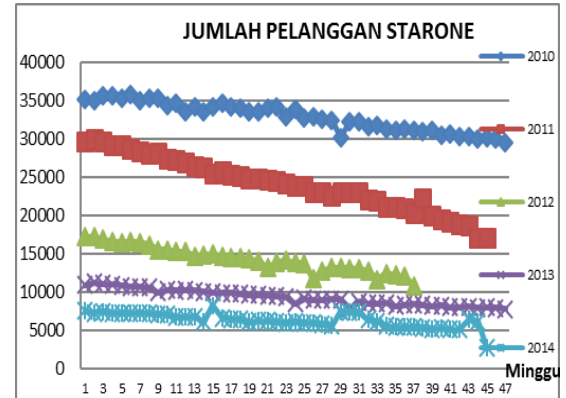
Tabel 2.7 Pertumbuhan Jumlah Pelanggan Starone

No.	Tahun	Jumlah	Perkembangan
1	2010	32903	-23.08 %
2	2011	24160	-26.57 %
3	2012	14338	-40.65 %
4	2013	9311	-35.06 %
5	2014	6352	-31.78 %

Secara grafik terlihat jelas penurunan yang sangat drastis yang diperlihatkan pada Gambar 2.8 di bawah ini selama kurun waktu 5 tahun tersebut. Sehingga terlihat presentasi pertumbuhannya minus.

Untuk lebih jelas dalam menggambarkan keterkaitan ke-empat perspektif tersebut penulis mencoba membuat suatu *strategy*

map seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.8 Grafik Pertumbuhan Jumlah Pelanggan.

2.4.2 Training

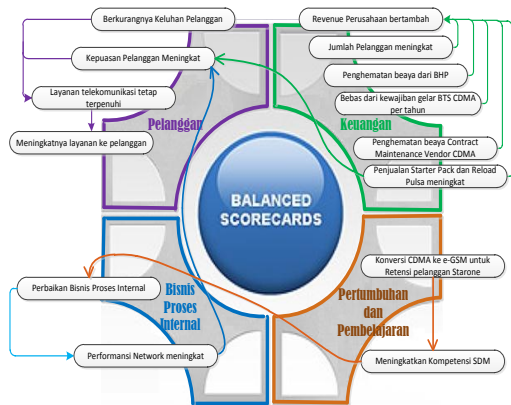
Training secara *operation* dan *maintenance* diperlukan sebagai pembekalan kepada karyawan agar dapat secara terampil menggunakan perangkat CDMA untuk pekerjaan rutin sekaligus cakap dalam melakukan troubleshooting jika terdapat gangguan Starone yang terjadi di jaringan. Materi training tidak saja berhubungan dengan perangkat utama dari perangkat Starone tetapi juga perangkat pendukungnya misalnya router, switch, server atau software database.

Tabel 2.8 Jumlah Peserta Training Teknologi

Tahun	Jumlah Peserta	Teknologi Pendukung
2011	2739	GSM
2012	3396	GSM
2013	1336	GSM
2014	2394	GSM

Dari data training yang pernah diberikan kepada semua karyawan yang berada di Direktorat *Chief and Technology Officer* dimana mereka ini berhubungan langsung dan bertanggung jawab terhadap teknologi baik secara *operation, maintenance, planning, deployment sampai strategic*.

Dari keseluruhan peserta training pada kurun waktu tahun 2011 sampai dengan 2014 didapatkan bahwa seluruh materi yang pernah diberikan tidak ada satu pun yang berhubungan langsung dengan teknologi CDMA. Hal ini mengindikasikan bahwa perusahaan tidak menjadikan *Starone* sebagai produk yang perlu dikembangkan.



Gambar 2.9 *Strategic Map* Teknologi Alternatif Starone dengan menggunakan *Balanced Scorecard*

Setelah membuat *strategy map* selanjutnya adalah membuat sasaran dan inisiatif strategis dari masing-masing perspektif yang ada di BSC supaya mendapatkan gambaran apa yang dapat dilakukan agar dapat mencapai visi dan misi PT. Indosat Tbk. Hal ini dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 2.9 Sasaran dan Inisiatif Strategis

SASARAN STRATEGIS	UKURAN HASIL	UKURAN PEMICU	INISIATIF STRATEGIS
Keuangan: Keuntungan bertambah setelah konversi CDMA ke e-GSM	Tingkat pertumbuhan pendapatan	Meningkatnya pendapatan seiring peningkatan jumlah pelanggan	Mendorong ketiga perspektif diluar keuangan melakukan efisiensi demi mengongkrai
Penghematan biaya dari BHP frekuensi CDMA	Tuntasnya proses dismantle perangkat BTS Starone	Hilangnya cost BHP frekuensi Starone	Divisi terkait koordinasi ke pemerintah sehubungan BHP
Bebas dari pembayaran contract maintenance dengan vendor	Tidak ada lagi pembayaran TSS dan On Demand	Penghematan cost berbasis support vendor	Sosialisasi ke vendor terkait pemutusan kontrak pemeliharaan perangkat
Pelanggan: Meningkatnya mutu layanan voice dan sms	Berkurangnya keluhan layanan <i>Basic Service</i>	Kepuasan pelanggan untuk layanan <i>Basic Service</i> meningkat	Sosialisasi kepada pelanggan terkait penghentian layanan Starone
Memenuhi ekspektasi pelanggan	Subscriber mendapat coverage lebih luas dan merata	Mobilisasi Subscriber lebih leluasa pindah area code tanpa registrasi	Menyiapkan semua option terkait kompensasi pelanggan Starone
Internal Bisnis Proses: Meningkatnya performa KPI	Prosentase keberhasilan voice, sms dan data meningkat	Perangkat e-GSM yang digelar di jaringan lebih baik daripada CDMA	Menyiapkan parameter performansi yang sesuai dengan e-GSM
Penyesuaian SOP penanganan gangguan dari CDMA ke e-GSM	Masing-masing divisi terka di dalam SOP Penanganan gangguan mempunyai Instruksi Kerja (IK) dengan skema e-GSM	SOP baru sudah merujuk kepada skema e-GSM	Menyiapkan parameter di KPI sesuai format yang baru
Pembelajaran dan Pertumbuhan: Tergelarnya teknologi baru dengan ekosistem yang mendukung	Pengembangan jaringan e-GSM secara berkelanjutan	Pertumbuhan jumlah pelanggan terus meningkat	Berkoordinasi dengan vendor e-GSM tentang pengembangan jaringan

Setelah uraian dari *strategy map* dan inisiatif strategis melalui Tabel 2.9 di atas maka dapat dibuatkan mapping terhadap visi dan misi dari PT. Indosat Tbk.

a) *Visi*

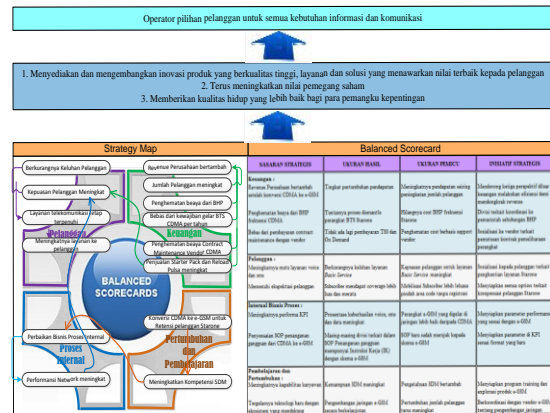
Menjadi operator pilihan yang lebih disukai pelanggan untuk semua kebutuhan informasi dan komunikasi.

b) *Misi*

1. Menyediakan dan mengembangkan inovasi produk yang berkualitas tinggi,

layanan dan solusi yang menawarkan nilai terbaik kepada pelanggan.

2. Terus meningkatkan nilai pemegang saham.
3. Memberikan kualitas hidup yang lebih baik bagi para pemangku kepentingan.



Gambar 2.10 Keterhubungan Visi dan Misi dengan *Strategy Map* serta Inisiatif Strategis.

Dari visi dan misi PT. Indosat Tbk tersebut sangatlah relevan dengan apa yang sudah dicantumkan dalam tabel sasaran dan inisiatif strategis.

Semua langkah strategis dari seluruh perspektif yang ada pada Gambar 2.11 tujuannya adalah untuk mewujudkan visi tersebut.

Untuk misi pada poin 1 yaitu menyediakan dan mengembangkan inovasi produk yang berkualitas tinggi, layanan dan solusi yang menawarkan nilai terbaik kepada pelanggan hal ini dapat diwujudkan dengan cara meningkatkan pelayanan kepada masyarakat melalui konversi teknologi berbasis CDMA dengan e-GSM.

Pada misi poin 2 juga dapat meningkatkan nilai pemegang saham dengan cara menyelesaikan misi poin 1 di atas yang kemudian pada tahap selanjutnya lebih mudah - produk untuk e-GSM ini sudah berjalan tentu saja akan memberikan kontribusi besar terhadap nilai pemegang saham.

Pada misi poin 3 yaitu memberikan kualitas hidup yang lebih baik bagi para pemangku kepentingan akan sangat mudah dicapai bila misi poin 2 tercapai karena apabila pemegang saham ini mendapatkan reward yang bagus tentu akan memberikan imbal balik yang bagus pula untuk seluruh karyawan PT. Indosat Tbk.

Dari Gambar 2.10 di bawah terlihat bahwa ada keterkaitan antara *balanced scorecard* dengan visi dan misi PT. Indosat Tbk.

2. Analisa Gap Analysis

Pada analisa ini akan dilihat kondisi yang ada dengan menggunakan data eksisting dan melihat kondisi yang diinginkan atau diharapkan dengan menggunakan data GSM eksisting. Hal ini bisa dilakukan karena pada e-GSM sebenarnya mempunyai teknologi yang sama dengan GSM yang merupakan produk lain dari PT. Indosat Tbk., yang hanya berbeda pada band frekuensi 800 Mhz. Gap yang diambil adalah antara Starone dengan GSM eksisting dalam periode yang sama. Sehingga nantinya diharapkan gap yang ada bisa dijadikan pertimbangan yang kuat menuju konversi dari CDMA ke e-GSM.

2.1 Data Kondisi Eksisting GSM

Untuk mengetahui gap yang terjadi maka perlu dilihat kondisi GSM eksisting. Sedangkan yang diamati adalah pendapatan GSM dalam kurun waktu yang sama dengan Starone. Pendapatan Starone sebagaimana sudah ditampilkan pada Tabel 2.4 Sedangkan pendapatan GSM bisa dilihat di Tabel 2.10 di bawah ini.

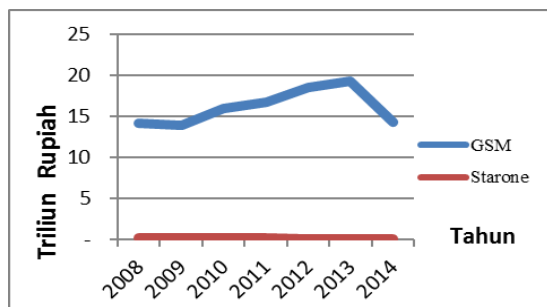
Tabel 2.10 Pendapatan GSM

Tahun	Pendapatan GSM (Rp)	Peningkatan (Rp)
2008	14,178,922,000,000	14,178,922,000,000
2009	13,928,602,000,000	(250,320,000,000)
2010	16,027,062,000,000	2,098,460,000,000
2011	16,750,879,000,000	723,817,000,000
2012	18,489,329,000,000	1,738,450,000,000
2013	19,374,638,000,000	885,309,000,000
2014*	14,290,729,000,000	(5,083,909,000,000)

Sumber: Laporan Keuangan PT. Indosat Tbk.

* sampai Quarter 3

Sedangkan bila kedua tabel pendapatan GSM dan Starone digabungkan maka akan tampak jelas adanya gap yang sangat besar. Ketimpangan pendapatan antara keduanya bisa ditampilkan pada Gambar 2.11 di bawah ini.



Gambar 2.11 Pendapatan GSM dan Starone

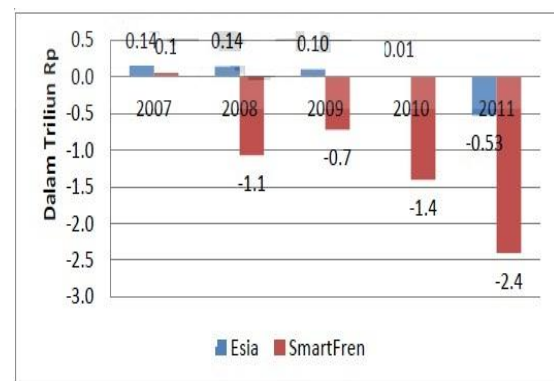
2.2 Data Kondisi Operator FWA Sejenis

Perubahan iklim telekomunikasi terjadi pada 2007 dimana operator-operator besar

diantaranya Telkomsel, XL dan Indosat melakukan perubahan strategi dari tarif premium menjadi tarif *low cost*.

Akibat perang harga tersebut menyebabkan semakin pudarnya *image* bahwa FWA bertarif murah yang artinya semakin tipis perbedaan tarif dengan GSM. Hal ini juga berimbas kepada menurunnya kinerja operator FWA. Gambar 2.11 menunjukkan penurunan kinerja Asia dan Flexi.

Dengan melihat penurunan kinerja kedua operator FWA selain Starone tersebut maka sudah saatnya masing-masing harus melihat ke depannya akan dibawa kemana bisnis ini dan harus mulai mencari opsi-opsi strategi agar dapat bertahan di persaingan bisnis telekomunikasi.



Gambar 2.11 Pendapatan Asia dan Smatrfren

2.3 Data Kondisi yang Diharapkan

Untuk mendapatkan gambaran kondisi yang diharapkan maka penulis mengambil kondisi GSM eksisting sebagai acuan untuk penerapan e-GSM di masa yang akan datang. Nantinya e-GSM diharapkan mempunyai pendapatan yang besar sebesar GSM eksisting.

3. Peluang

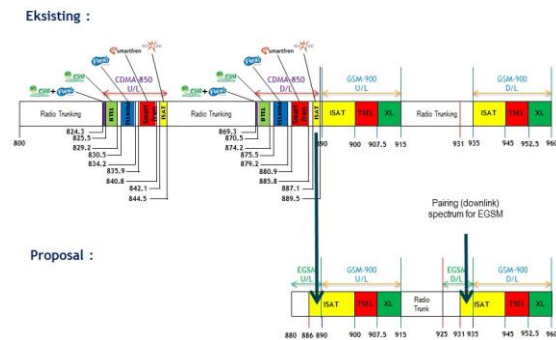
Meskipun dari keempat perspektif yang ada dalam BSC menunjukkan performa yang buruk sehingga terjadi gap antara pendapatan Starone dengan GSM, namun dalam hal ini Starone masih memiliki peluang untuk tetap dapat memberikan layanan telekomunikasi yang lebih baik kepada pelanggan tanpa mengabaikan faktor komersial PT. Indosat Tbk. Peluang ini didorong oleh diberikannya izin frekuensi oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika Nomor 799 Tahun 2014 kepada PT. Indosat Tbk. Alokasinya menempati 887,5 – 890 MHz dan 932,5 – 935 MHz dengan teknologi berbasis netral.

3.1 *Persiapan Menuju Kondisi yang Diinginkan*

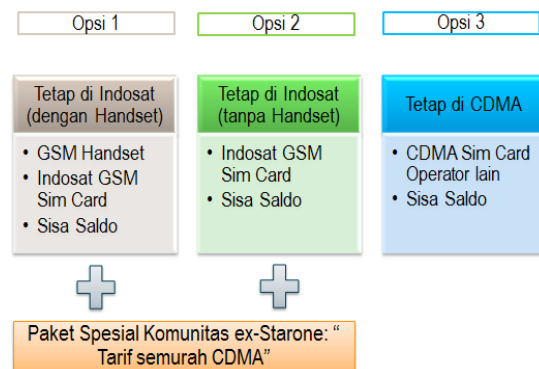
Setelah mengetahui kondisi eksisting dan kondisi yang diharapkan maka diperlukan suatu tindakan untuk menuju kondisi yang diharapkan tersebut yaitu:

1. Berkoordinasi dengan Kementerian Komunikasi dan Informatika bilamana diperlukan perubahan di sisi regulasi.
2. Melakukan persiapan migrasi Starone dari yang tadinya berbasis CDMA menjadi e-GSM dengan dimulainya program sosialisasi ke pelanggan.
3. Berkoordinasi dengan Smartfren dan Departemen Pertahanan sehubungan dengan rencana alokasi frekuensi e-GSM.
4. Melakukan mitigasi interferensi dengan Malaysia dan Singapura di frekuensi 800 MHz yang terjadi di daerah perbatasan yaitu di Batam dan Pangkal Pinang.
5. Menentukan skema kompensasi kepada pelanggan Starone. Hal ini terdiri dari 3 (tiga) opsi yaitu:
 - a. Perusahaan memberikan pengganti berupa handset beserta SIM Card GSM serta saldo pulsa setara dengan sisa saldo terakhir pelanggan *Star-one*.
 - b. Perusahaan memberikan pengganti berupa SIM Card GSM serta saldo pulsa setara dengan sisa saldo terakhir pelanggan Starone sedangkan handset disediakan sendiri oleh pelanggan.
 - c. Bilamana pelanggan tidak memilih poin a ataupun b maka alternatif lain adalah perusahaan memberikan kebebasan pelanggannya untuk tetap memilih CDMA yang artinya pelanggan harus berpindah ke operator CDMA sementara sisa pulsa terakhir Starone mereka akan dikompensasikan ke saldo operator CDMA tersebut.
6. Mengadakan *dismantle project* untuk perangkat Starone. Hal ini dilakukan karena antara teknologi CDMA tidak dapat dipergunakan lagi *resource hardware maupun software*nya ke teknologi GSM karena keduanya adalah dua hal yang berbeda.
7. Mengadakan *deployment project* untuk e-GSM yang baru. Penggelaran jaringan yang baru ini bisa melengkapi dari jaringan GSM eksisting yang berada di frekuensi 900 MHz, 1800 MHz dan 2100 MHz. Tentunya bila e-GSM ini sudah

digelar maka akan menambah jumlah pelanggan PT. Indosat Tbk. secara otomatis.



Gambar 2.12 Optimasi Frekuensi 800 MHz



Gambar 2.13 Opsi Kompensasi Pelanggan Starone.

4. KESIMPULAN

1. Pengelolaan produk Starone secara keuangan tidak menguntungkan mengingat tidak didukung oleh 3 (tiga) perspektif lain yaitu perspektif pelanggan, bisnis proses internal dan pertumbuhan dan pembelajaran.
2. Dari sisi pelanggan mengalami kekecewaan yang tinggi sehingga banyak yang meninggalkan layanan Starone.
3. Bisnis proses internal yang dijalankan sangat buruk karena secara operasional *Key Performansi Indikator* (KPI) yang lazimnya sebagai alat ukur inti kinerja jaringan Starone justru dihentikan sejak Tahun 2009.
4. Dari perspektif pertumbuhan dan pembelajaran tidak menjadikan bahan evaluasi untuk melakukan langkah-langkah pengembangan produk Starone.
5. Bisnis layanan CDMA di Indonesia pada saat ini secara umum tidak layak untuk dilanjutkan.
6. Dari 4 perspektif yang ada di *Balanced Scorecard* walaupun semuanya mempunyai kinerja yang buruk tetapi masih mempunyai kesempatan melanjutkan layanan kepada pelanggan Starone de-

ngan memigrasikan mereka dari teknologi CDMA ke extended GSM (e-GSM).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kaplan, Robert S and David P Norton. (1993). *Putting the Balanced Scorecard to Work*. Harvard Business Review, pp 2-7.
- [2] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, pp 92-95.
- [3]. Jyoti, DK Banwet & SG Deshmukh. (2006). *Balanced Scorecard for performansi evaluation of R&D organization: A conceptual model*. Journal of Scientific & Industrial Research Vol.65, November 2006, pp.879-886.
- [4]. Esther W. Kairu, Moses O. Wafula, Ochieng Okaka, Odhiambo Odera, Emmanuel Kayode Akerele. (2013). *Effects of balanced scorecard on performansi of firms in the service sector*. European Journal of Business and Management, Vol.5, No. 9.
- [5] Ridwan Ridwan, Harun-Harun, Yi An, Imam Mujahidin Fahmid. *The impact of the Balanced Scorecard on Corporate Performansi: The case of an Australian Public Sector Enterprise*. (2013). International Business Research, Vol. 6 No.10 2013.
- [6]. George Giannopoulos, Andrew Holt, Ehsan Khansalar, Stephanie Cleanthous. (2013). *The Use of the Balanced Scorecard in Small Companies*. International Journal of Business and Management, Vol.8, No. 14.
- [7]. Ayesha Farooq, Zareen Hussain. (2011). *Balanced Scorecard Perspective on Change and Performansi: A Study of Selected Indian Companies*. Journal of Global Strategic management, Vol.10.
- [9] Joy Rabo. (2014). *A Study on Linkages among Balanced Scorecard Perspective: The Case of Publicly-Listed Service and Industrial Firms in the Philippines*. Research Congress.
- [10].Asa Romeo Asa, Navneel Shalendra Prasad, Maw Maw Htay. (2013). *Balanced Scorecard: A Paradigm Measure of Business Strategy And Firm Performansi*. International Journal of Scientific and Technology Research, Vol.2, issue 4.
- [11] Mohamed A. K. Basuony. (2014). *The Balanced Scorecard in Large Firm and SMEs: A Critique of the Nature, Value and Application*. Accounting and Finance Research. Vol.3, No.3.
- [12].Arman Poureisa, Mohaddeseh Bolouki Asli Ahmadgourabi, Ako Efteghar. (2013). *Balanced Scorecard: A New Tool for Performansi Evaluation*. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business. Vol5, No.1.
- [13].Karolina Janiszewska, Andresa Insch. (2012). *The Strategic Importance of Brand Positioning in the Place Brand Concept: Elements, Structure and Application Capabilities*. Journal of International Studies. Vol. 5, No. 1.
- [14].Marcel van Assen, Gerben van, den Berg, Pietersma. (2009). *Key Management Models*. Prentice Hall, pp 195-198.
- [15] Ibrahim Masud. (2014). *Quality Service Delivery among Telecommunication Service Operators in Ghana: A Case of Vodafone-Ghana*. International Journal of Economics, Comers and Manage-ment. Vol.II, Issue 5, pp 13-15.
- [16]Mohammed Upal. (2008). *Telecommunication Service Gap: Call Center Service Quality Perception and Satisfaction*, Journal of Communications of IBIMA, Vol.3, pp 23-25.
- [17]Anantha Raj A. Arokiasamy and Abdul Ghani Kanesanbin Abdullah. (2013). *Service Quality and Customer Satisfaction in the Cellular Telecommunication Service Provider in Malaysia*, Research Journal, Vol.4, issue 2, pp 6-7.
- [18].Daniel Rosihan Siregar. (2013). *Strategi Alternatif Flexi dalam Menghadapi Penurunan Bisnis FWA*, p 4.
- [19]Desritayanti. (2008). *Kajian Strategi Pengembangan FWA Indosat*, p 32.