

Analisis Risiko Operasional di PT TELKOM dengan pendekatan Metode ERM

**Sudarso Kaderi Wiryono
Suharto**
Sekolah Bisnis dan Manajemen
Institut Teknologi Bandung

Abstrak

PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk yang lebih dikenal dengan sebutan TELKOM merupakan perusahaan informasi dan komunikasi (InfoCom) Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berstatus perseroan terbuka serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi secara lengkap (full service and network provider) yang terbesar di Indonesia. Untuk mewujudkan visi "menjadi perusahaan InfoCom terkemuka di kawasan regional", TELKOM tengah melakukan proses transformasi menjadi organisasi yang berorientasi pada pelanggan dan mampu bersaing di pasar. TELKOM memahami bahwa diperlukan adaptasi terhadap perubahan lingkungan usaha, serta kemampuan memberikan layanan terbaik pada pelanggan untuk memenangkan persaingan.

Dalam pelaksanaannya, TELKOM akan menghadapi banyak sekali risiko-risiko yang akan mengganggu, baik itu risiko internal maupun risiko eksternal. Hal ini tentu saja dapat terjadi, dikarenakan TELKOM merupakan perusahaan perseroan terbatas yang berkedudukan di Indonesia yang sebagian besar operasi, aset dan pelanggannya berada di Indonesia. Akibatnya, kondisi politik, ekonomi, hukum dan sosial di Indonesia di masa mendatang, serta tindakan dan kebijakan tertentu yang diambil atau tidak diambil oleh Pemerintah secara material dapat berdampak negatif terhadap usaha, kondisi keuangan dan hasil operasi TELKOM. Pengelolaan risiko TELKOM didasarkan pada pengelolaan risiko COSO Enterprise Risk Management Framework, yang sesuai dengan pengawasan internal yang telah diterapkan TELKOM.

Analisis ditujukan untuk mengidentifikasi dan menilai besarnya dampak dan kemungkinan dari risiko-risiko operasional yang terjadi di TELKOM. Berdasarkan hasil analisa risiko operasional TELKOM yang teridentifikasi dari penelitian ini terdiri atas 90 risiko dan 19 jenis/kategori risiko. Dan risiko operasional TELKOM yang paling tinggi dampak dan kemungkinan terjadinya ada 2, yaitu Risiko Kebocoran Informasi dan Risiko Kepuasan Karyawan (Reward & Punish) Yang Kurang Seimbang. Dan solusi yang diberikan sebagai alternatif tindakan yang dapat dilakukan oleh TELKOM untuk menangani risiko-risiko tersebut adalah dengan Mengurangi Risiko.

Key Words: Risk Management, ERM (Enterprise Risk Management), Operational Risk, COSO framework.

Pendahuluan

Dalam kondisi persaingan yang cukup ketat antar penyedia jasa layanan telekomunikasi, perusahaan dituntut untuk meningkatkan kualitas layanan dan produk yang dihasilkan. Dengan semakin banyaknya pilihan di pasar, konsumen mempunyai kemampuan daya tawar yang lebih tinggi dalam memilih produk sesuai dengan kebutuhannya. Peta persaingan industri telekomunikasi di Indonesia ini semakin ketat, selain terjadi persaingan diantara perusahaan telekomunikasi lokal juga diramaikan dengan semakin banyaknya perusahaan-perusahaan telekomunikasi asing yang masuk ke Indonesia, dimana secara umum area persaingan dilakukan dengan beragamnya fasilitas bonus, tarif murah, dan diferensiasi produk yang ditawarkan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1. Walaupun demikian masing-masing penyelenggara jasa layanan telekomunikasi tetap berusaha untuk berkonsentrasi untuk melakukan ekspansi pasar.



Gambar 1. Peta Persaingan Industri Telekomunikasi Lokal dan Asing di Indonesia

Hal ini di dasarkan pada fakta bahwa tingkat penetrasi pasar telekomunikasi di Indonesia masih lebih rendah dibandingkan dengan negara-negara tetangga di kawasan regional, seperti terlihat pada Tabel 1, yang menunjukkan data penetrasi seluler yang berakhir pada tahun 2004.

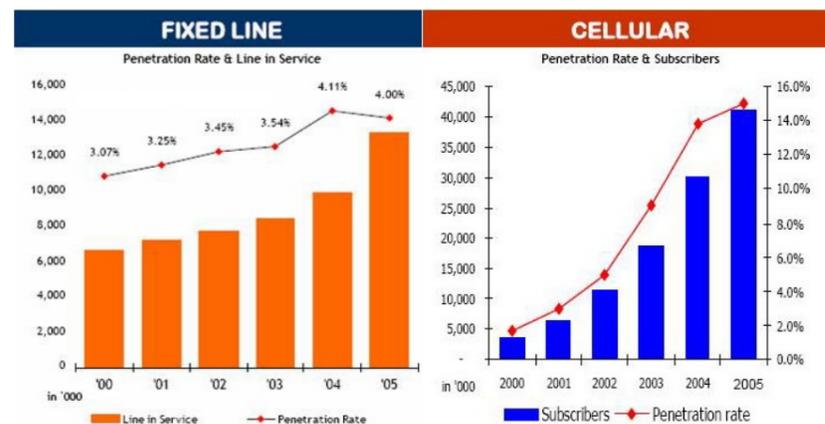
Tabel 1. Tingkat Penetrasi Pasar Telekomunikasi Di Tingkat Regional (dalam % terhadap populasi)

COUNTRY	FIXED LINE	MOBILE	INTERNET
Taiwan	59.1	94.0	69.9
Hong Kong	54.8	110.9	51.4
Australia	53.6	89.2	58.2
Japan	47.4	70.9	62.1
South Korea	46.2	76.0	68.6
Singapore	43.0	89.7	82.0
China	24.1	25.8	7.2
Malaysia	19.0	62.7	48.6
Thailand	10.4	43.0	12.5
Vietnam	6.8	5.7	9.1
Indonesia	4.8	13.5	7.4
India	4.2	4.5	2.0
Philippines	4.1	38.6	7.4
Pakistan	3.3	5.4	3.2

Source : Business Monitor International, as of December 2004

Dari Tabel 1, terlihat bahwa tingkat penetrasi pasar *fixed line* pada tahun 2004 di Indonesia yang sebesar 4,8% hanya lebih baik dibandingkan India, Filipina dan Pakistan yang masing-masing sebesar 4.2%, 4.1%, dan 3.3%, bahkan kita masih berada di bawah Vietnam dengan 6.8%. Sedangkan untuk penetrasi pasar seluler di Indonesia pada tahun 2004 yang sebesar 13.5% hanya lebih unggul dibandingkan dengan Vietnam, India, dan Pakistan yang masing-masing sebesar 5.7%, 5.4%, dan 4.5%.

Secara lebih spesifik, pertumbuhan pasar *fixed line* dan seluler di Indonesia sejak tahun 2001 hingga tahun 2005 telah berkembang dengan sangat cepat dan pesat seperti yang terlihat pada gambar 2, dimana terlihat bahwa untuk pasar *fixed line* penetrasi pasar untuk tahun 2005 adalah sebesar 4% dengan peningkatan Line In Service lebih dari 12.000.000. Sedangkan untuk pasar seluler penetrasi pasar untuk tahun 2005 adalah sebesar 15% dengan peningkatan pelanggan lebih dari 40.000.000 *subscriber*.



Gambar 2. Penetrasi Pasar Fixed Line dan Selular di Indonesia

Saat ini industri telekomunikasi di Indonesia sedang tumbuh dan berkembang dengan pesat di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dengan semakin banyaknya kompetitor-kompetitor yang harus dihadapi oleh TELKOM di industri ini, seperti Indosat, Ratelindo, Excelcomindo, Bakrie Telecom dan Mobile 8. Di lingkungan industri yang sangat menarik dan semakin kompetitif ini, TELKOM harus terus berupaya mempertahankan dan meningkatkan pangsa pasarnya dan terus berusaha agar para para pelanggannya tidak pindah ke kompetitornya. Risiko industri ini merupakan suatu hal yang penting dan harus menjadi perhatian bagi TELKOM dalam mempertahankan dan mengembangkan bisnisnya.

Sejalan dengan keharusan untuk mengikuti peraturan dari pasar modal, TELKOM sebagai Perusahaan Publik (terbuka) harus mampu untuk melakukan pengelolaan bisnis perusahaan melalui praktek-praktek terbaik, yang dikenal dengan istilah *Good Corporate Governance* (GCG), dengan mengoptimalkan sumber daya manusia yang unggul, penggunaan teknologi yang kompetitif, dan membangun kemitraan yang saling menguntungkan dan mendukung secara sinergis. Upaya-upaya untuk menata dan meningkatkan efektivitas sistem dan struktur pengelolaan internal (*internal governance structure*) perusahaan yang dilakukan oleh TELKOM harus diprioritaskan dengan memfokuskan pada penataan dan pengembangan sistem pengendalian internal (*internal control*) dan sistem pengelolaan dan pengendalian risiko (*enterprise risk management*). Penerapan Manajemen Risiko Perusahaan (*enterprise risk management*) harus diterapkan oleh TELKOM di seluruh Unit Bisnis, Unit Kerja, Yayasan, dan Perusahaan Asosiasi yang dimiliki.

Risiko Operasional Telkom

Dalam melakukan kegiatan operasionalnya, TELKOM menghadapi banyak sekali risiko-risiko yang akan mengganggu, baik itu risiko internal maupun risiko eksternal. Hal ini dikarenakan TELKOM merupakan perusahaan perseroan terbatas yang berkedudukan di Indonesia yang sebagian besar operasi, aset dan pelanggannya berada di Indonesia. Akibatnya, kondisi politik, ekonomi, hukum dan sosial di Indonesia di masa mendatang, serta tindakan dan kebijakan tertentu yang diambil atau tidak diambil oleh Pemerintah secara material dapat berdampak negatif terhadap usaha, kondisi keuangan dan hasil operasi TELKOM. Risiko Operasional menurut TELKOM adalah risiko-risiko yang terdapat dalam kegiatan operasional sehari-hari perusahaan yang baik secara langsung maupun tidak langsung muncul dari ketidakcukupan atau kegagalan proses internal, orang, dan sistem atau dari kejadian di luar kendali perusahaan, termasuk bencana alam. Risiko Operasional ini mencakup antara lain:

- Risiko Bisnis (*Business Risk*), yang meliputi adanya perubahan terhadap pangsa pasar perusahaan, konsumen atau produk, perubahan pada lingkungan ekonomi dan politik di mana perusahaan beroperasi seperti antara lain meliputi risiko kepuasan pelanggan (*customer satisfaction risk*), pengadaan (*procurement risk*), risiko pengembangan produk (*product development risk*), risiko penurunan merek (*brand erosion*), risiko perencanaan kapasitas bisnis (*business/capacity planning risk*), dan risiko gangguan bisnis (*business interruption risk*) dan risiko strategis (*strategic risk*) yang harus dihadapi perusahaan apabila rencana bisnis, sistem pendukung dan implementasinya akan mempengaruhi perusahaan, seperti antara lain meliputi risiko kompetisi (*competition risk*), risiko regulasi/hukum/kebijakan internal (*regulation/legal/internal policy risk*), risiko ketersediaan modal (*capital availability risk*), risiko inovasi teknologi (*technological innovation risk*), dan risiko tata kelola perusahaan (*corporate governance risk*).

- Risiko Kejahatan (*Crime Risk*), yang meliputi pencurian, fraud dan pembajakan komputer (*computer hacking*).
- Risiko Bencana (*Disaster Risk*), baik yang terjadi secara alami (gempa bumi, tsunami, dll) maupun yang terjadi akibat ulah manusia (banjir, kebakaran, dll), serta adanya aktivitas terorisme.
- Risiko Teknologi Informasi (*Information Technology Risk*), yang meliputi adanya kebocoran data dan informasi, dan adanya akses ke perusahaan yang tidak diinginkan seperti antara lain meliputi risiko infrastruktur jaringan/IT (*IT/Network Infrastructure risk*) dan risiko integrasi informasi (*information integrity risk*).
- Risiko Hukum (*Legal Risk*), yang meliputi peningkatan kerugian akibat adanya perubahan pada tindakan hukum yang tidak tepat dan adanya praktek dan dokumen hukum yang tidak terdeteksi.
- Risiko Regulasi (*Regulatory Risk*), yang meliputi kurangnya perhatian terhadap peraturan yang telah ditetapkan.
- Risiko Reputasi (*Reputational Risk*), yang timbul dari akibat adanya publikasi negatif terhadap kegiatan bisnis dan pengendalian intern yang dilakukan.
- Risiko Sistem (*System Risk*), berupa kehilangan yang terjadi akibat dari adanya kegagalan oleh penghentian prosedur, proses atau sistem dan kontrol bisnis.
- Risiko Kerjasama (*Partnering Risk*), yang meliputi aliansi, *joint venture*, afiliasi dan bentuk kerja sama lainnya dengan pihak ketiga yang tidak efektif atau tidak efisien dapat mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam berkompetisi, ketidakpastian ini terjadi karena kesalahan dalam pemilihan mitra kerjasama, kesalahan dalam eksekusi, mengambil keuntungan yang berlebihan menyebabkan kehilangan mitra kerjasama.
- Risiko Sumber Daya Manusia/Kepemimpinan (*Human Resource/Leadership Risk*), yang meliputi risiko tidak dapat untuk merekrut, mempertahankan dan mengelola sumber daya manusia perusahaan, termasuk didalamnya risiko tidak adanya komunikasi yang baik, kepemimpinan dan memotivasi karyawan sehingga menyebabkan kegagalan untuk memaksimalkan dan mempertahankan produktivitas dan efisiensi organisasi dan perusahaan.
- Risiko Interkoneksi (*Inter-Carrier Risk*), yang terjadi akibat operasi yang tidak efisien dan efektif dalam melakukan kerjasama dengan operator lokal atau interlokal yang mengakibatkan buruknya penyediaan jasa komunikasi *end-to-end* untuk *traffic* atau jalur tertentu.

Manajemen Risiko Operasional TELKOM

Manajemen Risiko Operasional TELKOM dilakukan melalui pendekatan konsep *Enterprise Risk Management* (ERM). Konsep ERM ini digunakan karena ERM memberikan proses pengendalian dan pengelolaan yang lebih lengkap dalam menghadapi risiko dibandingkan dengan manajemen risiko tradisional, dimana tujuan ERM adalah untuk menelusuri, mengukur dan merespon terhadap semua kategori potensi risiko lintas perusahaan, baik itu risiko operasional, risiko finansial, risiko strategis, risiko pasar dan kompetisi, risiko pelanggan, risiko sosial dan politik, risiko teknologi, dan risiko reputasi. ERM tidak menghapus risiko, akan tetapi ERM memastikan bahwa risiko disesuaikan dengan tingkat risiko yang dapat diterima oleh perusahaan. Selain itu ERM juga memberi kemampuan bagi perusahaan untuk menyiapkan dan menekan dampak dari kejadian tak terduga, serta menajamkan kemampuan untuk memenuhi sasaran perusahaan baik dari arah strategis, operasi, pelaporan dan kepatuhan. Melalui ERM, perusahaan diharapkan dapat memandang risiko bukan hanya sebagai suatu ancaman ataupun hambatan, tetapi juga merupakan suatu peluang untuk meraih pasar melalui sumber

daya dan daya saing yang dimiliki perusahaan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat perbedaan antara manajemen risiko tradisional dengan ERM pada Tabel 2. berikut. Pendekatan atau framework yang digunakan oleh perusahaan-perusahaan dalam konsep *Enterprise Risk Management* (ERM) saat ini beraneka ragam. Akan tetapi walaupun mereka berbeda baik dalam hal nama, industri dan wilayah, mereka tetap mempunyai kesamaan dalam hal identifikasi, melakukan pemerioritasan dan mengkuantifikasi risiko yang dimaksudkan untuk membantu perusahaan dalam menangani risiko yang ada secara efektif.

Tabel 2. Perbedaan Tradisional Risk Management dengan ERM

Traditional Risk Management	Enterprise Risk Management
Risiko sebagai bahaya individual	Risiko dalam konteks strategi bisnis
Identifikasi dan kajian risiko	Pengembangan "portfolio" risiko
Fokus pada semua risiko	Fokus pada risiko kritis
Pengurangan risiko	Optimasi risiko
Membatasi risiko	Strategi risiko
Risiko tanpa pemilik	Penanggungjawab risiko didefinisikan
Kuantifikasi risiko tanpa rencana	Pemantauan dan pengukuran
Risiko bukan tanggung jawab setiap orang	Risiko tanggung jawab setiap orang

Konsep *Enterprise Risk Management* (ERM) yang dipilih dan digunakan oleh TELKOM adalah COSO *ERM Integrated Framework Internal Control*. Hal ini disebabkan karena pada bulan Juli 2002, Kongres Amerika Serikat meloloskan Sarbanes-Oxley Act menjadi perundang-undangan yang dirancang terutama untuk mengembalikan kepercayaan investor dan meningkatkan transparansi. Terkait dengan kasus Enron dan Worldcom, maka seluruh perusahaan yang listing di New York Stock Exchange diwajibkan tunduk pada US SEC (otoritas pasar modal Amerika Serikat) termasuk wajib membuat pernyataan atas efektivitas *Internal Control*. Dikarenakan PT. TELKOM disamping listing di BEJ, juga *listing* di NYSE sehingga harus tunduk juga pada aturan SEC. Hal ini membuat PT. TELKOM harus tunduk pada peraturan otoritas pasar modal Amerika Serikat yang salah satunya adalah Sarbanes-Oxley Act (SOA) dan mengimplementasikan pengendalian internal perusahaan dengan COSO SOA, oleh karena itu pengelolaan risiko TELKOM juga didasarkan pada pengelolaan risiko COSO *Enterprise-Wide Framework*.

Analisis Risiko

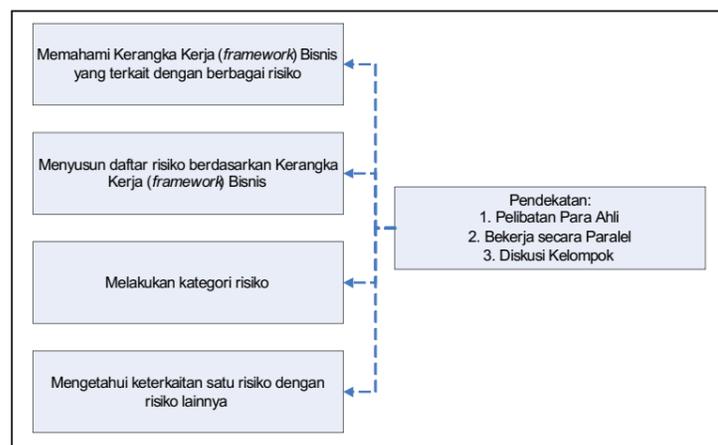
Langkah awal dalam perspektif manajemen risiko adalah melakukan identifikasi risiko. Sebagai dasar dalam proses identifikasi risiko harus dipahami terlebih dahulu apa yang menyebabkan timbulnya risiko-risiko tersebut, baik itu berupa pengaruh lingkungan internal maupun eksternal perusahaan.

Identifikasi Risiko

Proses identifikasi risiko-risiko yang terkait dilakukan dengan melakukan pemahaman mengenai proses bisnis yang dilakukan oleh TELKOM, khususnya dalam kegiatan operasionalnya. Identifikasi risiko juga dilakukan melalui studi literatur yaitu dengan melihat risiko-risiko bisnis yang biasa terjadi terutama risiko operasional bisnis TELKOM. Menurut Carl Olsson, langkah-langkah identifikasi risiko adalah:

- Memahami kerangka kerja (*framework*) bisnis perusahaan yang terkait dengan berbagai risiko.
- Menyusun daftar-daftar risiko yang dihadapi, berdasarkan kerangka kerja (*framework*) bisnis tersebut.
- Melakukan kategori risiko.
- Mengetahui keterkaitan antara satu risiko dengan risiko lainnya.

Dalam proses identifikasi risiko ini dilakukan melalui tiga pendekatan, yaitu dengan Pelibatan Para Ahli, Bekerja Secara Paralel, dan Diskusi Kelompok, seperti ditunjukkan dalam gambar 3. Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan untuk mengidentifikasi risiko di TELKOM, utamanya terkait dengan kegiatan operasional bisnis TELKOM, mulai dari laporan tahunan TELKOM, hasil wawancara dan brainstorming dengan unit Manajemen Risiko TELKOM, analisa kuesioner tahap I dengan responden yaitu para karyawan dan pimpinan senior TELKOM pada unit-unit bisnis TELKOM yang merupakan *Functional Support* dalam kegiatan operasional TELKOM, dan masukan dari studi laporan keuangan perusahaan lain dalam industri yang sama di dunia, yaitu *Srilanka Telecom*, diperoleh risiko-risiko yang berpeluang terjadi di TELKOM, khususnya dalam kegiatan operasional bisnis TELKOM, seperti yang terlihat dalam Tabel 3.



Gambar 3. Pendekatan identifikasi risiko.

Setiap risiko tidak dapat dilepaskan dengan risiko-risiko lainnya, sehingga dalam proses identifikasi risiko perlu diperhatikan pula keterkaitan antar masing-masing risiko. Keterkaitan antar risiko tersebut dapat dilihat pada gambar peta risiko perusahaan seperti terlihat pada Gambar 4..

Tabel 3. Identifikasi Risiko Operasional TELKOM

Jenis Risiko	Risiko
Product Development Risk	Strategi pengembangan produk yang tidak efektif sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen
	Ketidakmampuan untuk memaksimalkan penggunaan data dan alat untuk analisis
	Penelitian atau pengujian produk yang tidak tepat
	Tarif yang tidak kompetitif
	Kurang optimalnya pendukung produk yang diluncurkan

Tabel 3. Identifikasi Risiko Operasional TELKOM (lanjutan)

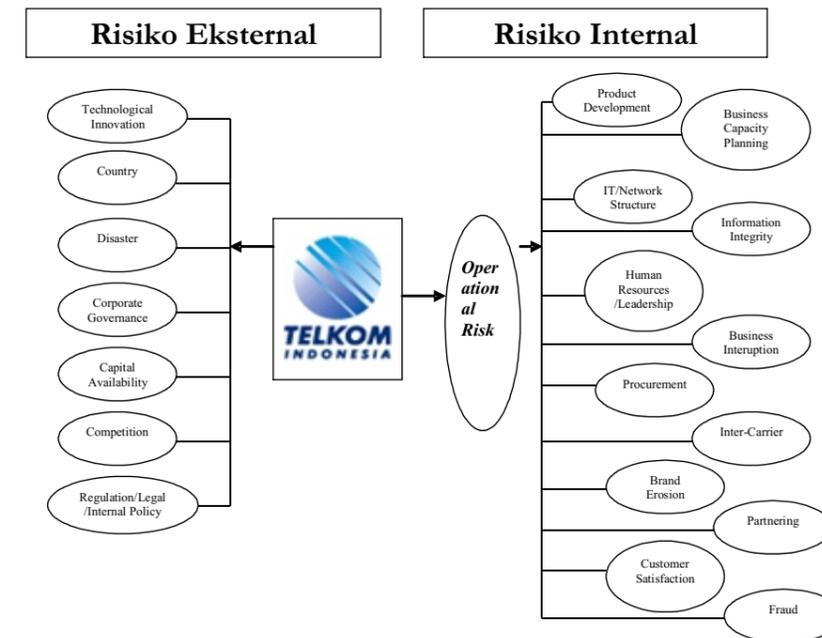
IT / Network Infrastructure Risk	Kurangnya koordinasi bisnis antar Unit Bisnis
	Kurang mendukung organisasi dan pelatihan pegawai
	Kurang baiknya manajemen operasional aplikasi, jaringan, dan sistem database
	Kurang baiknya kualitas jaringan atau teknologi usang
	Adanya orang yang tidak punya otoritas masuk ke jaringan
	Proses kode akses/password yang tidak efektif
	Kebocoran Informasi
Human Resources / Leadership Risk	Keterbatasan kapasitas dan spektrum di masa datang (bisnis seluler)
	Jangka waktu operasi satelit yang terbatas
	Struktur remunerasi yang tidak efektif
	Sistem screening yang tidak efektif
	Rencana Kerja yang tidak memenuhi kebutuhan
	Strategi pengembangan karyawan yang tidak efektif
	Kegiatan Sekar yang kurang mendukung
Inter-Carrier Risk	Kepuasan karyawan (<i>reward&punish</i>) yang kurang seimbang
	Penempatan karyawan yang tidak efektif
	Pegawai yang kurang komitmen
	Kontrak yang tidak lengkap
	Tidak adanya standar yang disepakati untuk penyelesaian dan pemantauan <i>traffic</i>
	Ketidakmampuan untuk menggumpulkan pendapatan dari operator lain
	Kesalahan dalam menganalisis trend <i>traffic</i> dan pemantauan <i>credit standing</i> dari operator lain
Brand Erosion Risk	Adanya merek lain yang dapat mengalahkan merek TELKOM
	Kualitas layanan produk dan konsumen yang buruk
	Kurangnya diferensiasi produk
Partnering Risk	Kurangnya komunikasi
	Ketergantungan terhadap teknologi dari supplier
	Supplier tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar
Customer Satisfaction Risk	Vendor <i>bias</i>
	Agen penjualan yang tidak eksklusif
	Tidak mengerti/tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen
	Perubahan perilaku konsumen
	Peningkatan kebutuhan jaringan
	Kualitas pelayanan yang buruk
	Kurangnya publikasi untuk membangun image perusahaan
Kegagalan sistem layanan telekomunikasi	
Fraud Risk	Komunikasi dengan konsumen buruk
	Kesalahan interpretasi performansi perusahaan
	Melanggar tugas atau tanggung jawab
	Fraud dalam Transaksi
	Pencurian atau penggelapan uang/aset perusahaan
Procurement Risk	Penggandaan sistem jaringan
	Manipulasi data jaringan
	Kurangnya data tentang supplier
	Tidak efektif manajemen vendor
Information Integrity Risk	Kurang baiknya negosiasi kontrak
	Pemilihan supplier yang tidak tepat
	Spesifikasi yang tidak tepat
Business Capacity Planning Risk	Defisiensi yang sistematis
	Kelengkapan dan akurasi database informasi
	Pemakaian kapasitas atau sumber daya lainnya secara tidak optimal
Business Capacity Planning Risk	Kehilangan peluang pendapatan
	Rendahnya tingkat keuntungan

Tabel 3. Identifikasi Risiko Operasional TELKOM (lanjutan)

Business Interruption Risk	Putusnya layanan telekomunikasi Kehilangan satelit atau komponen jaringan lainnya
Competition Risk	Pergerakan kompetitor
	Perebutan pasar yang tepat dengan aturan yang sudah ditentukan
	Perang tariff
	Tekanan dari kebutuhan pengembangan usaha
	Konsolidasi bisnis dari operator yang telah ada
Regulation / Legal / Internal Policy Risk	Produk atau layanan baru dari kompetitor
	Rendahnya entry barriers sehingga meningkatkan <i>churn</i> dan kompetisi
	Batas-batasan dalam industri yang menimbulkan kehilangan pendapatan atau peluang
	Perubahan regulasi
	Ketentuan registrasi pelanggan prabayar
	Kompensasi bertahap dari terminasi dini hak eksklusif TELKOM
	Regulasi yang mengambang
Capital Availability Risk	Kehilangan lisensi
	Sengketa dalam memenuhi kontrak
	Terhambatnya dana belanja modal
	Keterbatasan kapasitas untuk memenuhi investasi tambahan
Technological Innovation Risk	Mahalnya biaya modal
	Keterbatasan sumber dana dalam negeri
	Kurangnya visi mengenai trend teknologi masa depan
	Investasi pada teknologi yang tidak tepat
Corporate Governance Risk	Kehilangan peluang untuk meng-upgrade teknologi
	Munculnya teknologi yang akan membunuh teknologi yang telah dimiliki
	Kurangnya baiknya penerapan <i>Good Corporate Governance</i> dalam hal transparansi
Country Risk	Praktek bisnis yang tidak sesuai etika
	Integritas manajemen
	Stabilitas sosial, politik dan ekonomi Indonesia yang tidak menentu
Disaster Risk	Fluktuasi nilai tukar valuta asing
	Kelalaian negara dalam membayar hutang
	Bencana alam (gempa bumi, gunung meletus, dll)
	Bencana akibat kelalaian manusia (kebakaran, banjir, dll)
	Terorisme

Penilaian Risiko

Langkah selanjutnya dalam manajemen risiko setelah melakukan identifikasi risiko adalah mengolah data yang diperoleh untuk mendapatkan profil risiko dan melakukan penilaian terhadap eksposur risiko tersebut. Penilaian risiko pada dasarnya mengacu pada dua faktor, yaitu: kuantitas risiko dan kualitas risiko. Kuantitas risiko terkait dengan berapa banyak nilai, atau dampak, yang rentan terhadap risiko. Sedangkan kualitas risiko terkait dengan kemungkinan suatu risiko muncul. Tujuan penilaian risiko adalah untuk mendapatkan daftar risiko yang telah dinilai tingkat dampak dan kemungkinan terjadinya, kemudian diurutkan berdasarkan tingkat risiko secara overall sehingga diperoleh risiko yang perlu diprioritaskan penanganannya.



Gambar 4. Peta Risiko TELKOM

Pada proses penilaian risiko ini dilakukan penilaian terhadap risiko-risiko yang ada dalam Perusahaan, mencakup penilaian terhadap dampak (*impact*) apabila suatu risiko terjadi, serta kemungkinan kejadiannya (*likelihood*) suatu risiko dengan menggunakan kuesioner dengan melihat dari sisi para ahli atau pakar dalam penelitian ini yaitu para pimpinan dan karyawan senior dari TELKOM. Kemudian dilakukan analisa deskriptif (frekuensi) terhadap penilaian risiko tersebut baik dampak maupun kemungkinan untuk memperoleh nilai dari dampak dan kemungkinan suatu risiko. Pertimbangan yang digunakan adalah dari distribusi frekuensi atau kategori penilaian dampak atau kemungkinan yang paling banyak dipilih oleh responden atau dalam bahasa statistik lebih dikenal dengan nilai modus. Hasil penilaian risiko dari nilai *modus* tersebut kemudian dipetakan menggunakan untuk mengetahui risiko-risiko utama yang harus menjadi prioritas TELKOM untuk ditangani.

Pemetaan risiko adalah kelanjutan dari tahap penilaian risiko, dimana risiko disusun berdasarkan kelompok tertentu sehingga manajemen dapat mengidentifikasi karakter dari masing-masing risiko dan menetapkan tindakan yang sesuai terhadap masing-masing risiko. Teknik pemetaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pemetaan dua dimensi, yaitu kemungkinan terjadinya risiko dan dampak bila risiko terjadi. Dimensi pertama, kemungkinan, menyatakan tingkat kemungkinan suatu risiko akan terjadi. Semakin tinggi kemungkinan suatu risiko terjadi, semakin perlu mendapat perhatian. Sebaliknya, semakin rendah kemungkinan suatu risiko terjadi, semakin rendah pula kepentingan dari pihak manajemen untuk memberi perhatian kepada risiko yang bersangkutan. Pada penelitian ini dimensi kemungkinan dibagi ke dalam lima kategori, yaitu *almost never*, *unlikely*, *possible*, *likely*, dan *almost certain* seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Level dan deskripsi dimensi Kemungkinan Terjadi Risiko (*Likelihood*)

Kemungkinan (Likelihood)		
Level	Deskripsi	
1 Almost Never	Hampir Tidak Pernah Terjadi	Tidak terjadi dalam 5 tahun
2 Unlikely	Kemungkinan Terjadi Ada Tetapi Kecil (Jarang)	Terjadi 1 kali dalam 5 tahun
3 Possible	Mungkin Saja Terjadi (Kadang-Kadang)	Terjadi 1 kali dalam 2 tahun
4 Likely	Kemungkinan Besar Terjadi (Sering)	Terjadi 1-4 kali dalam 1 tahun
5 Almost Certain	Hampir Selalu Terjadi (Sangat Sering)	Terjadi > 5 kali dalam 1 tahun

Dimensi kedua berupa dampak, yaitu tingkat kegawatan atau biaya yang terjadi apabila risiko yang dihadapi benar-benar menjadi suatu kenyataan. Semakin tinggi dampak suatu risiko, semakin perlu untuk mendapat perhatian khusus. Sebaliknya, semakin rendah dampak yang terjadi dari suatu risiko, semakin rendah pula kepentingan manajemen dalam mengalokasikan sumber daya untuk menangani risiko yang dihadapi. Pada penelitian ini dimensi dampak dibagi ke dalam lima kategori, yaitu minor, moderate, severe, major, dan worse case, seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Level dan deskripsi dimensi Dampak Risiko (Impact)

Dampak (Impact)		
Level	Deskripsi	
1 Minor	Dampaknya Sangat Kecil	
2 Moderate	Dampaknya Kecil	
3 Severe	Dampaknya Cukup Besar	
4 Major	Dampaknya Besar	
5 Worse Case	Dampaknya Sangat Besar	

Dari kedua dimensi tersebut kemudian dibuat suatu matriks dampak dan kemungkinan, seperti terlihat pada Gambar 5, dimana matriks tersebut kemudian dibagi ke dalam lima kuadran sesuai dengan tingkat keutamaan atau level prioritas penanganan dari risiko-risiko operasional yang dihadapi oleh TELKOM.

KEMUNGKINAN TERJADI	ALMOST CERTAIN [5]	MEDIUM	HIGH	HIGH	EXTREME	EXTREME
	LIKELY [4]	LOW	MEDIUM	HIGH	HIGH	EXTREME
	POSSIBLE [3]	LOW	MEDIUM	MEDIUM	HIGH	HIGH
	UNLIKELY [2]	LOW	LOW	MEDIUM	MEDIUM	HIGH
	ALMOST NEVER [1]	VERY LOW	LOW	LOW	LOW	MEDIUM
		MINOR [1]	MODERATE [2]	SEVERE [3]	MAJOR [4]	WORST CASE [5]
	DAMPAK					

Gambar 5. Matriks Dampak dan Kemungkinan Terjadi

Risiko Pengembangan Produk (*Product Development Risk*)

Risiko ini akan timbul apabila perusahaan mengembangkan dan meluncurkan produk-produk yang tidak sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan, harganya melebihi kemampuan pelanggan

dan terlambat dalam memasuki pasar. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko pengembangan produk ini terdiri atas lima risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk kelima risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian terhadap Product Development Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Strategi pengembangan produk yang tidak efektif sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen	Major	Possible
Ketidakmampuan untuk memaksimalkan penggunaan data dan alat untuk analisis	Major	Possible
Penelitian atau pengujian produk yang tidak tepat	Major	Possible
Tarif yang tidak kompetitif	Worst Case	Possible
Kurang optimalnya pendukung produk yang diluncurkan	Major	Possible

Risiko Teknologi Informasi/Infrastruktur Jaringan (*IT/Network Infrastructure Risk*)

Risiko ini akan muncul akibat sistem dan teknologi informasi (*hardware, software, network, orang dan proses*) tidak efektif untuk mendukung kebutuhan informasi saat ini dan yang akan datang secara efisien, *cost effective* dan dapat dikendalikan dengan baik. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko teknologi informasi/infrastruktur jaringan ini terdiri atas sembilan risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk kesembilan risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Penilaian terhadap IT/Network Infrastructure Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Kurangnya koordinasi bisnis antar Unit Bisnis	Major	Possible
Kurang mendukung organisasi dan pelatihan pegawai	Severe	Unlikely
Kurang baiknya manajemen operasional aplikasi, jaringan, dan sistem database	Major	Possible
Kurang baiknya kualitas jaringan atau teknologi usang	Worst Case	Possible
Adanya orang yang tidak punya otoritas masuk ke jaringan	Worst Case	Unlikely
Proses kode akses/password yang tidak efektif	Major	Almost Never
Kebocoran Informasi	Worst Case	Likely
Keterbatasan kapasitas dan spektrum di masa datang (bisnis seluler)	Major	Unlikely
Jangka waktu operasi satelit yang terbatas	Major	Unlikely

Risiko Sumber Daya Manusia/Kepemimpinan (*Human Resources/Leadership Risk*)

Risiko ini dapat terjadi apabila perusahaan tidak dapat untuk merekrut, mempertahankan dan mengelola sumber daya manusia perusahaan, termasuk didalamnya tidak adanya komunikasi yang baik, kepemimpinan dan memotivasi karyawan sehingga menyebabkan kegagalan untuk memaksimalkan dan mempertahankan produktivitas dan efisiensi organisasi. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko sumber daya manusia/ kepemimpinan ini terdiri atas delapan risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk kedelapan risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Penilaian terhadap Human Resources/Leadership Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Struktur remunerasi yang tidak efektif	Severe	Possible
Sistem screening yang tidak efektif	Severe	Unlikely
Rencana Kerja yang tidak memenuhi kebutuhan	Severe	Possible
Strategi pengembangan karyawan yang tidak efektif	Major	Likely
Kegiatan Sekar yang kurang mendukung	Major	Unlikely
Kepuasan karyawan (<i>reward&punish</i>) yang kurang seimbang	Worst Case	Almost Certain
Penempatan karyawan yang tidak efektif	Major	Likely
Pegawai yang kurang komitmen	Major	Possible

Risiko Interkoneksi (Inter-Carrier Risk)

Risiko yang terjadi akibat operasi yang tidak efisien dan efektif dalam melakukan kerjasama dengan operator lokal atau interlokal yang mengakibatkan buruknya penyediaan jasa komunikasi end-to-end untuk traffic atau jalur tertentu. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko interkoneksi ini terdiri atas empat risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk keempat risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Penilaian terhadap Inter-Carrier Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Kontrak yang tidak lengkap	Major	Unlikely
Tidak adanya standar yang disepakati untuk penyelesaian dan pemantauan <i>traffic</i>	Major	Unlikely
Ketidakmampuan untuk mengumpulkan pendapatan dari operator lain	Major	Possible
Kesalahan dalam menganalisis trend <i>traffic</i> dan pemantauan <i>credit standing</i> dari operator lain	Major	Unlikely

Risiko Penurunan Merek (Brand Erosion Risk)

Risiko ini dapat terjadi akibat kualitas produk yang minim, pelayanan yang kurang memuaskan dan sudah umum, artinya sudah menjadi bahasa yang umum untuk produk/jasa yang sejenis, dan bukan lagi berasosiasi dengan produk/jasa perusahaan. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko penurunan merek ini terdiri atas empat risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk keempat risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Penilaian terhadap Brand Erosion Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Adanya merek lain yang dapat mengalahkan merek TELKOM	Severe	Likely
Kualitas layanan produk dan konsumen yang buruk	Worst Case	Possible
Kurangnya diferensiasi produk	Severe	Possible
Kurangnya komunikasi	Worst Case	Possible

Risiko Kerjasama (Partnering Risk)

Risiko ini dapat terjadi akibat dari ketidakefisienan atau ketidakefektifan aliansi, joint venture, afiliasi, maupun bentuk hubungan lainnya yang dapat mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam berkompetisi, ketidakpastian ini terjadi karena kesalahan dalam pemilihan mitra kerjasama, kesalahan

dalam eksekusi, mengambil keuntungan yang berlebihan menyebabkan kehilangan mitra kerjasama. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko kerjasama ini terdiri atas empat risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk keempat risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Penilaian terhadap Partnering Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Ketergantungan terhadap teknologi dari supplier	Major	Possible
Supplier tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar	Major	Possible
Vendor <i>bias</i>	Severe	Possible
Agen penjualan yang tidak eksklusif	Major	Possible

Risiko Kepuasan Pelanggan (Customer Satisfaction Risk)

Risiko ini terjadi akibat dari proses dalam perusahaan yang tidak konsisten dalam memenuhi harapan pelanggan karena kurang fokusnya pada pelanggan. Dampak dari ketidakpuasan pelanggan adalah kehilangan pelanggan, penurunan pendapatan dan kehilangan market share. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko kepuasan pelanggan ini terdiri atas tujuh risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk ketujuh risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Penilaian terhadap Customer Satisfaction Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Tidak mengerti/tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen	Worst Case	Possible
Perubahan perilaku konsumen	Major	Unlikely
Peningkatan kebutuhan jaringan	Major	Unlikely
Kualitas pelayanan yang buruk	Worst Case	Possible
Kurangnya publikasi untuk membangun image perusahaan	Major	Unlikely
Kegagalan sistem layanan telekomunikasi	Worst Case	Unlikely
Komunikasi dengan konsumen buruk	Major	Possible

Risiko Fraud (Fraud Risk)

Risiko ini terjadi akibat dari segala tindakan-tindakan ilegal yang dilakukan oleh siapa saja baik karyawan, konsumen, manajemen, supplier, dll terhadap perusahaan untuk tujuan pribadi yang berakibat pada kerugian finansial atau rusaknya reputasi perusahaan. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko fraud ini terdiri atas enam risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk keenam risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Penilaian terhadap Fraud Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Kesalahan interpretasi performansi perusahaan	Major	Unlikely
Melanggar tugas atau tanggung jawab	Major	Unlikely
Fraud dalam Transaksi	Worst Case	Unlikely
Pencurian atau penggelapan uang/aset perusahaan	Worst Case	Possible
Penggandaan sistem jaringan	Worst Case	Almost Never
Manipulasi data jaringan	Worst Case	Unlikely

Risiko Pengadaan (Procurement Risk)

Risiko ini muncul karena adanya ketidakcukupan dan ketidakefektifan kebijakan dan proses pengadaan serta hubungan dengan supplier menyebabkan *cost disadvantage* dan kegiatan yang tidak efisien, sehingga mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk menyediakan produk dan jasa dengan harga yang kompetitif bagi pelanggan. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko pengadaan ini terdiri atas lima risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk kelima risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Penilaian terhadap Procurement Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Kurangnya data tentang supplier	Major	Almost Never
Tidak efektif manajemen vendor	Severe	Unlikely
Kurang baiknya negosiasi kontrak	Major	Unlikely
Pemilihan supplier yang tidak tepat	Major	Possible
Spesifikasi yang tidak tepat	Worst Case	Possible

Risiko Integrasi Informasi (Integration Information Risk)

Risiko ini muncul akibat dari tidak akurat dan tidak mencukupinya sumber, proses dan penyebarluasan informasi dalam organisasi melalui berbagai macam sistem dan jalur komunikasi. Seperti kesalahan program (data yang benar diproses dengan program yang salah), kesalahan pemrosesan (transaksi diproses tidak benar lebih dari sekali dengan master file yang sama), atau kesalahan manajemen (proses pengelolaan yang buruk terhadap sistem pemeliharaan). Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko integrasi informasi ini terdiri atas dua risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk kedua risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Penilaian terhadap Integration Information Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Defisiensi yang sistematis	Major	Unlikely
Kelengkapan dan akurasi database informasi	Major	Unlikely

Risiko Perencanaan Kapasitas Bisnis (Business Capacity Planning Risk)

Risiko ini terjadi akibat dari kapasitas yang tidak memadai sehingga dapat menghambat kemampuan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, atau dari kapasitas yang berlebih yang mengakibatkan perusahaan kesulitan untuk mencapai margin keuntungan yang kompetitif. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko perencanaan kapasitas bisnis ini terdiri atas tiga risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk ketiga risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Penilaian terhadap Business Capacity Planning Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Pemakaian kapasitas atau sumber daya lainnya secara tidak optimal	Major	Unlikely
Kehilangan peluang pendapatan	Major	Possible
Rendahnya tingkat keuntungan	Major	Unlikely

Risiko Gangguan Bisnis (Business Interruption Risk)

Risiko ini dapat muncul karena adanya kegagalan dalam menyediakan jasa komunikasi dan layanan pendukungnya akibat dari kecelakaan, cuaca, sabotase, dan akibat pelanggan yang tidak puas dan menurunnya penjualan, laba, dan posisi bersaing perusahaan sehingga dapat berakibat pada ketidakpuasan pelanggan dan kerugian finansial. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko gangguan bisnis ini terdiri atas dua risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk kedua risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Penilaian terhadap Business Interruption Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Putusnya layanan telekomunikasi	Worst Case	Unlikely
Kehilangan satelit atau komponen jaringan lainnya	Worst Case	Almost Never

Risiko Kompetisi (Competition Risk)

Risiko ini dapat muncul karena meningkatnya kegiatan yang dilakukan kompetitor eksisting maupun perusahaan lain yang potensial masuk ke bisnis telekomunikasi yang dapat mempengaruhi competitive advantage dan kemampuan perusahaan untuk bertahan. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko kompetisi ini terdiri atas enam risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk keenam risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Penilaian terhadap Competition Risk

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Pergerakan kompetitor	Major	Unlikely
Perebutan pasar yang tepat dengan aturan yang sudah ditentukan	Major	Unlikely
Perang tarif	Major	Possible
Tekanan dari kebutuhan pengembangan usaha	Major	Unlikely
Konsolidasi bisnis dari operator yang telah ada	Major	Possible
Produk atau layanan baru dari kompetitor	Major	Possible

Risiko Regulasi/Hukum/Kebijakan Internal (Regulation/Legal/Internal Policy Risk)

Risiko ini dapat terjadi karena adanya perubahan regulasi atau hukum dari regulator atau pemerintah yang dapat mengancam posisi kompetitif dan kemampuan perusahaan untuk menjalankan bisnis secara efisien, demikian juga dengan kebijakan internal perusahaan yang tidak dijalankan dengan benar. Termasuk di dalamnya ketidakpatuhan dengan standar industri. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko regulasi/hukum/kebijakan internal ini terdiri atas delapan risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk kedelapan risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Penilaian terhadap *Regulation/Legal/Internal Policy Risk*

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Rendahnya entry barriers sehingga meningkatkan <i>churn</i> dan kompetisi	Major	Unlikely
Batas-batas dalam industri yang menimbulkan kehilangan pendapatan dan peluang	Major	Unlikely
Perubahan regulasi	Major	Unlikely
Ketentuan registrasi pelanggan prabayar	Severe	Unlikely
Kompensasi bertahap dari terminasi dini hak eksklusif TELKOM	Major	Unlikely
Regulasi yang mengambang	Worst Case	Possible
Kehilangan lisensi	Worst Case	Almost Never
Sengketa dalam memenuhi kontrak	Major	Unlikely

Risiko Ketersediaan Modal (*Capital Availability Risk*)

Risiko ini dapat terjadi akibat dari kurangnya ketersediaan modal perusahaan karena perusahaan tidak memiliki akses yang cukup ke sumber modal yang dibutuhkan untuk mengembangkan bisnis, menjalankan strategi bisnis, dan membangun sumber pendapatan masa depan, sehingga dapat mengganggu kemampuan perusahaan untuk berkembang. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko ketersediaan modal ini terdiri atas empat risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk keempat risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Penilaian terhadap *Capital Availability Risk*

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Terhambatnya dana belanja modal	Major	Unlikely
Keterbatasan kapasitas untuk memenuhi investasi tambahan	Major	Unlikely
Mahalnya biaya modal	Major	Possible
Keterbatasan sumber dana dalam negeri	Severe	Unlikely

Risiko Inovasi Teknologi (*Technological Innovation Risk*)

Risiko ini akan muncul apabila perusahaan tidak dapat mengadap (melakukan investasi untuk) teknologi yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, sehingga perusahaan akan kesulitan untuk memberikan kualitas layanan dan produk yang terbaik, serta harga yang kompetitif. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko inovasi teknologi ini terdiri atas empat risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk keempat risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Penilaian terhadap *Technological Innovation Risk*

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Kurangnya visi mengenai trend teknologi masa depan	Major	Unlikely
Investasi pada teknologi yang tidak tepat	Worst Case	Unlikely
Kehilangan peluang untuk meng-upgrade teknologi	Major	Unlikely
Munculnya teknologi yang akan membunuh teknologi yang telah dimiliki	Worst Case	Possible

Risiko Tata Kelola Perusahaan (*Corporate Governance Risk*)

Risiko ini akan terjadi apabila perusahaan tidak berkomitmen penuh untuk mengembangkan dan menerapkan kebijakan serta praktik tata kelola perusahaan yang sesuai dengan standar pasar modal

dunia dan sebagai alat untuk meningkatkan kinerja perusahaan dan akuntabilitas kepada publik. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko tata kelola perusahaan ini terdiri atas tiga risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk ketiga risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Penilaian terhadap *Corporate Governance Risk*

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Kurangnya baiknya penerapan <i>Good Corporate Governance</i> dalam hal transparansi	Major	Unlikely
Praktek bisnis yang tidak sesuai etika	Severe	Unlikely
Integritas manajemen	Worst Case	Unlikely

Risiko Negara (*Country Risk*)

Risiko ini dapat muncul karena sebagai perusahaan yang berkedudukan di suatu negara dimana sebagian besar operasi, aset dan pelanggannya berada di negara tersebut. Maka, kondisi negara tersebut, baik itu kondisi alam negara, sumber daya, hingga kondisi politik, ekonomi, hukum dan sosial di Indonesia di masa mendatang, serta tindakan dan kebijakan tertentu yang diambil atau tidak diambil oleh Pemerintah secara material, dapat berdampak negatif terhadap usaha, kondisi keuangan dan hasil operasi perusahaan. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko negara ini terdiri atas tiga risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk ketiga risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Penilaian terhadap *Country Risk*

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Stabilitas sosial, politik dan ekonomi Indonesia yang tidak menentu	Major	Possible
Fluktuasi nilai tukar valuta asing	Major	Possible
Kelalaian negara dalam membayar hutang	Severe	Unlikely

Risiko Bencana (*Disaster Risk*)

Risiko ini dapat terjadi tatkala sumberdaya atau kapasitas yang tersedia sangat tidak memadai dalam mengatasi ancaman (hazard) yang menyebabkan kerugian dan kehilangan nyawa, materi dan lingkungan. Risiko Bencana adalah sesuatu resiko (risk) yang tidak tertangani unmanaged/ mismanaged oleh manusia dalam segala dimensi sosial kelebagaannya karenanya ada dimensi manusia di dalamnya. Bencana selalu berakar pada faktor manusia, entah pribadi, sosial, maupun lembaga. Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko bencana ini terdiri atas tiga risiko, dan berdasarkan atas hasil kuesioner dan analisa deskriptif (frekuensi) yang telah dilakukan diperoleh penilaian risiko untuk ketiga risiko tersebut seperti terlihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Penilaian terhadap *Disaster Risk*

Risiko	Dampak	Kemungkinan
Bencana alam (gempa bumi, gunung meletus, dll)	Worst Case	Unlikely
Bencana akibat kelalaian manusia (kebakaran, banjir, dll)	Worst Case	Unlikely
Terorisme	Worst Case	Unlikely

Rekapitulasi hasil penilaian risiko operasional TELKOM dapat dilihat pada Tabel 25. dibawah ini.

Tabel 25. Rekapitulasi Hasil Penilaian Risiko Operasional TELKOM

Jenis Risiko	No.	Risiko	Dampak	Kemungkinan
Product Development Risk	1	Strategi pengembangan produk yang tidak efektif sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen	Major	Possible
	2	Ketidakhampuan untuk memaksimalkan penggunaan data dan alat untuk analisis	Major	Possible
	3	Penelitian atau pengujian produk yang tidak tepat	Major	Possible
	4	Tarif yang tidak kompetitif	Worst Case	Possible
	5	Kurang optimalnya pendukung produk yang diluncurkan	Major	Possible
IT / Network Infrastructure Risk	6	Kurangnya koordinasi bisnis antar Unit Bisnis	Major	Possible
	7	Kurang mendukung organisasi dan pelatihan pegawai	Severe	Unlikely
	8	Kurang baiknya manajemen operasional aplikasi, jaringan, dan sistem database	Major	Possible
	9	Kurang baiknya kualitas jaringan atau teknologi usang	Worst Case	Possible
	10	Adanya orang yang tidak punya otoritas masuk ke jaringan	Worst Case	Unlikely
	11	Proses kode akses/password yang tidak efektif	Major	Almost Never
	12	Kebocoran Informasi	Worst Case	Likely
	13	Keterbatasan kapasitas dan spektrum di masa datang (bisnis seluler)	Major	Unlikely
	14	Jangka waktu operasi satelit yang terbatas	Major	Unlikely
Human Resources / Leadership Risk	15	Struktur remunerasi yang tidak efektif	Severe	Possible
	16	Sistem screening yang tidak efektif	Severe	Unlikely
	17	Rencana Kerja yang tidak memenuhi kebutuhan	Severe	Possible
	18	Strategi pengembangan karyawan yang tidak efektif	Major	Likely
	19	Kegiatan Sekar yang kurang mendukung	Major	Unlikely
	20	Kepuasan karyawan (<i>reward&punish</i>) yang kurang seimbang	Worst Case	Almost Certain
	21	Penempatan karyawan yang tidak efektif	Major	Likely
Inter-Carrier Risk	22	Pegawai yang kurang komitmen	Major	Possible
	23	Kontrak yang tidak lengkap	Major	Unlikely
	24	Tidak adanya standar yang disepakati untuk penyelesaian dan pemantauan <i>traffic</i>	Major	Unlikely
	25	Ketidakhampuan untuk menggumpulkan pendapatan dari operator lain	Major	Possible
	26	Kesalahan dalam menganalisis trend <i>traffic</i> dan pemantauan <i>credit standing</i> dari operator lain	Major	Unlikely
Brand Erosion Risk	27	Adanya merek lain yang dapat mengalahkan merek TELKOM	Severe	Likely
	28	Kualitas layanan produk dan konsumen yang buruk	Worst Case	Possible
	29	Kurangnya diferensiasi produk	Severe	Possible
	30	Kurangnya komunikasi	Worst Case	Possible
Partnering Risk	31	Ketergantungan terhadap teknologi dari supplier	Major	Possible
	32	Supplier tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar	Major	Possible
	33	Vendor <i>bias</i>	Severe	Possible
	34	Agen penjualan yang tidak eksklusif	Major	Possible
Customer Satisfaction Risk	35	Tidak mengerti/tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen	Worst Case	Possible
	36	Perubahan perilaku konsumen	Major	Unlikely
	37	Peningkatan kebutuhan jaringan	Major	Unlikely
	38	Kualitas pelayanan yang buruk	Worst Case	Possible
Fraud Risk	42	Kesalahan interpretasi performansi perusahaan	Major	Unlikely
	43	Melanggar tugas atau tanggung jawab	Major	Unlikely
	44	Fraud dalam Transaksi	Worst Case	Unlikely
	45	Pencurian atau penggelapan uang/aset perusahaan	Worst Case	Possible
	46	Penggandaan sistem jaringan	Worst Case	Almost Never
	47	Manipulasi data jaringan	Worst Case	Unlikely
	48	Kurangnya data tentang supplier	Major	Almost Never
Procurement Risk	49	Tidak efektif manajemen vendor	Severe	Unlikely
	50	Kurang baiknya negosiasi kontrak	Major	Unlikely
	51	Pemilihan supplier yang tidak tepat	Major	Possible
	52	Spesifikasi yang tidak tepat	Worst Case	Possible

Tabel 25. Rekapitulasi Hasil Penilaian Risiko Operasional TELKOM (lanjutan)

Information Integrity Risk	53	Defisiensi yang sistematis	Major	Unlikely
	54	Kelengkapan dan akurasi database informasi	Major	Unlikely
Business Capacity Planning Risk	55	Pemakaian kapasitas atau sumber daya lainnya secara tidak optimal	Major	Unlikely
	56	Kehilangan peluang pendapatan	Major	Possible
Business Interruption Risk	57	Rendahnya tingkat keuntungan	Major	Unlikely
	58	Putusnya layanan telekomunikasi	Worst Case	Unlikely
	59	Kehilangan satelit atau komponen jaringan lainnya	Worst Case	Almost Never
Competition Risk	60	Pergerakan kompetitor	Major	Unlikely
	61	Perebutan pasar yang tepat dengan aturan yang sudah ditentukan	Major	Unlikely
	62	Perang tarif	Major	Possible
	63	Tekanan dari kebutuhan pengembangan usaha	Major	Unlikely
	64	Konsolidasi bisnis dari operator yang telah ada	Major	Possible
	65	Produk atau layanan baru dari kompetitor	Major	Possible
Regulation / Legal / Internal Policy Risk	66	Rendahnya entry barriers sehingga meningkatkan <i>churn</i> dan kompetisi	Major	Unlikely
	67	Batas-batas dalam industri yang menimbulkan kehilangan pendapatan atau peluang	Major	Unlikely
	68	Perubahan regulasi	Major	Unlikely
	69	Ketentuan registrasi pelanggan prabayar	Severe	Unlikely
	70	Kompensasi bertahap dari terminasi dini hak eksklusif TELKOM	Major	Unlikely
	71	Regulasi yang mengambang	Worst Case	Possible
	72	Kehilangan lisensi	Worst Case	Almost Never
	73	Sengketa dalam memenuhi kontrak	Major	Unlikely
	74	Terhambatnya dana belanja modal	Major	Unlikely
	75	Keterbatasan kapasitas untuk memenuhi investasi tambahan	Major	Unlikely
Capital Availability Risk	76	Mahalnya biaya modal	Major	Possible
	77	Keterbatasan sumber dana dalam negeri	Severe	Unlikely
	78	Kurangnya visi mengenai trend teknologi masa depan	Major	Unlikely
	79	Investasi pada teknologi yang tidak tepat	Worst Case	Unlikely
	80	Kehilangan peluang untuk meng-upgrade teknologi	Major	Unlikely
Technological Innovation Risk	81	Munculnya teknologi yang akan membunuh teknologi yang telah dimiliki	Worst Case	Possible
	82	Kurangnya baiknya penerapan <i>Good Corporate Governance</i> dalam hal transparansi	Major	Unlikely
Corporate Governance Risk	83	Praktek bisnis yang tidak sesuai etika	Severe	Unlikely
	84	Integritas manajemen	Worst Case	Unlikely
	85	Stabilitas sosial, politik dan ekonomi Indonesia yang tidak menentu	Major	Possible
Country Risk	86	Fluktuasi nilai tukar valuta asing	Major	Possible
	87	Kelalaian negara dalam membayar hutang	Severe	Unlikely
	88	Bencana alam (gempa bumi, gunung meletus, dll)	Worst Case	Unlikely
Disaster Risk	89	Bencana akibat kelalaian manusia (kebakaran, banjir, dll)	Worst Case	Unlikely
	90	Terorisme	Worst Case	Unlikely

Dari hasil penilaian pada masing-masing risiko, maka proses selanjutnya adalah melakukan pemetaan dari risiko operasional TELKOM ke dalam matriks dampak dan kemungkinan terjadinya risiko, seperti terlihat pada Gambar 6.

KEMUNGKINAN TERJADI	ALMOST CERTAIN [5]					20
	LIKELY [4]			27	18, 21	12
	POSSIBLE [3]			15, 17, 29, 33	1, 2, 3, 5, 6, 8, 22, 25, 31, 32, 34, 41, 51, 56, 62, 64, 65, 76, 85, 86	4, 9, 28, 30, 35, 38, 45, 52, 71, 81
	UNLIKELY [2]			7, 16, 49, 69, 77, 83, 87	13, 14, 19, 23, 24, 26, 36, 37, 39, 42, 43, 50, 53, 54, 55, 57, 60, 61, 63, 66, 67, 68, 70, 73, 74, 75, 78, 80, 82	10, 40, 44, 47, 58, 79, 84, 88, 89, 90
	ALMOST NEVER [1]				11, 48	46, 59, 72
		MINOR [1]	MODERATE [2]	SEVERE [3]	MAJOR [4]	WORST CASE [5]

DAMPAK

Gambar 6. Matriks Dampak dan Kemungkinan Terjadi Risiko Operasional TELKOM

Dari hasil pemetaan diperoleh tingkatan keutamaan masing-masing risiko yang nantinya akan menjadi prioritas TELKOM untuk menanganinya, yang dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26. Tingkat Keutamaan Risiko Operasional TELKOM

Tingkat Keutamaan	Risiko	Jenis Risiko
Level I (Extreme/Paling Utama)	Kebocoran Informasi	IT / Network Infrastructure Risk
	Kepuasan karyawan (<i>reward&punish</i>) yang kurang seimbang	Human Resources / Leadership Risk
Level II (High/Utama)	Strategi pengembangan produk yang tidak efektif sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen	Product Development Risk
	Ketidakmampuan untuk memaksimalkan penggunaan data dan alat untuk analisis	
	Penelitian atau pengetesan produk yang tidak tepat	
	Tarif yang tidak kompetitif	
	Kurang optimalnya pendukung produk yang diluncurkan	
	Kurangnya koordinasi bisnis antar Unit Bisnis	IT / Network Infrastructure Risk
	Kurang baiknya manajemen operasional aplikasi, jaringan, dan sistem database	
	Kurang baiknya kualitas jaringan atau teknologi usang	
	Adanya orang yang tidak punya otoritas masuk ke jaringan	
	Strategi pengembangan karyawan yang tidak efektif	Human Resources / Leadership Risk
	Penempatan karyawan yang tidak efektif	
	Pegawai yang kurang komitmen	Inter-Carrier Risk
	Ketidakmampuan untuk mengumpulkan pendapatan dari operator lain	
	Adanya merek lain yang dapat mengalahkan merek TELKOM	Brand Erosion
Kualitas layanan produk dan konsumen yang buruk	Customer Satisfaction Risk	
Kurangnya komunikasi		

Tabel 26. Tingkat Keutamaan Risiko Operasional TELKOM (lanjutan)

Level II (High/Utama)	Ketergantungan terhadap teknologi dari supplier	Partnering Risk
	Supplier tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar	
	Agen penjualan yang tidak eksklusif	
	Tidak mengerti/tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen	Customer Satisfaction Risk
	Kualitas pelayanan yang buruk	
	Kegagalan sistem layanan telekomunikasi	
	Komunikasi dengan konsumen buruk	Fraud Risk
	Fraud dalam Transaksi	
	Pencurian atau penggelapan uang/aset perusahaan	Procurement Risk
	Manipulasi data jaringan	
	Pemilihan supplier yang tidak tepat	Business Capacity Planning Risk
	Spesifikasi yang tidak tepat	
	Kehilangan peluang pendapatan	Business Interruption Risk
	Putusnya layanan telekomunikasi	
Perang tarif	Competition Risk	
Konsolidasi bisnis dari eksisting operator		
Produk atau layanan baru dari kompetitor		
Regulasi yang mengambang	Regulation / Legal / Internal Policy Risk	
Mahalnya biaya modal	Capital Availability Risk	
Investasi pada teknologi yang tidak tepat	Technological Innovation Risk	
Munculnya teknologi yang akan membunuh teknologi yang telah dimiliki		
Integritas manajemen	Corporate Governance Risk	
Stabilitas sosial, politik dan ekonomi Indonesia yang tidak menentu	Country Risk	
Fluktuasi nilai tukar valuta asing		
Bencana alam (gempa bumi, gunung meletus, dll)	Disaster Risk	
Bencana akibat kelalaian manusia (kebakaran, banjir, dll)		
Terorisme		
Level III (Medium/Biasa)	Kurang mendukung organisasi dan pelatihan pegawai	IT / Network Infrastructure Risk
	Keterbatasan kapasitas dan spektrum di masa datang (bisnis seluler)	
	Jangka waktu operasi satelit yang terbatas	
	Struktur remunerasi yang tidak efektif	Human Resources / Leadership Risk
	Sistem screening yang tidak efektif	
	Rencana Kerja yang tidak memenuhi kebutuhan	
	Kegiatan Sekar yang kurang mendukung	Inter-Carrier Risk
	Kontrak yang tidak lengkap	
	Tidak adanya standar yang disepakati untuk penyelesaian dan pemantauan traffic	Brand Erosion
	Kesalahan dalam menganalisis trend traffic dan pemantauan credit standing dari operator lain	
	Kurangnya diferensiasi produk	Partnering Risk
	Vendor bias	Customer Satisfaction Risk
	Perubahan perilaku konsumen	
	Peningkatan kebutuhan jaringan	Fraud Risk
Kurangnya publikasi untuk membangun image perusahaan		
Kesalahan interpretasi performansi perusahaan		
Melanggar tugas atau tanggung jawab		
Penggunaan sistem jaringan		

Tabel 26. Tingkat Keutamaan Risiko Operasional TELKOM (lanjutan)

Level III (Medium/Biasa)	Tidak efektif manajemen vendor	<i>Procurement Risk</i>
	Kurang baiknya negosiasi kontrak	
	Defisiensi yang sistematis	<i>Information Integrity Risk</i>
	Kelengkapan dan akurasi database informasi	
	Pemakaian kapasitas atau sumber daya lainnya secara tidak optimal	<i>Business Capacity Planning Risk</i>
	Rendahnya tingkat keuntungan	
	Kehilangan satelit atau komponen jaringan lainnya	<i>Business Interruption Risk</i>
	Pergerakan kompetitor	
	Perebutan pasar yang tepat dengan aturan yang sudah ditentukan	<i>Competition Risk</i>
	Tekanan dari kebutuhan pengembangan usaha	
	Rendahnya entry barriers sehingga meningkatkan <i>churn</i> dan kompetisi	
	Batas-batas dalam industri yang menimbulkan kehilangan pendapatan dan peluang	<i>Regulation / Legal / Internal Policy Risk</i>
	Perubahan regulasi	
	Ketentuan registrasi pelanggan prabayar	
	Kompensasi bertahap dari terminasi dini hak eksklusif TELKOM	
	Kehilangan lisensi	
	Sengketa dalam memenuhi kontrak	
Terhambatnya dana belanja modal	<i>Capital Availability Risk</i>	
Keterbatasan kapasitas untuk memenuhi investasi tambahan		
Keterbatasan sumber dana dalam negeri		
Kurangnya visi mengenai trend teknologi masa depan	<i>Technological Innovation Risk</i>	
Kehilangan peluang untuk meng-upgrade teknologi		
Kurangnya baiknya penerapan <i>Good Corporate Governance</i> dalam hal transparansi	<i>Corporate Governance Risk</i>	
Praktek bisnis yang tidak sesuai etika		
Kelalaian negara dalam membayar hutang	<i>Country Risk</i>	
Level IV (Low/Rendah)	Proses kode akses/password yang tidak efektif	<i>IT / Network Infrastructure Risk</i>
	Kelalaian negara dalam membayar hutang	<i>Procurement Risk</i>

Penanganan Risiko

Pada proses ini dilakukan pemilihan alternatif untuk menangani risiko, menilai pilihan-pilihan penanganannya, mempersiapkan rencana penanganan risiko dan mengimplementasikannya. Tahapan ini melibatkan Direksi Perusahaan untuk risiko-risiko yang berdampak signifikan terhadap perusahaan, di mana hal ini terkait dengan pengalokasian sumber daya untuk penanganan risiko. Pada dasarnya penanganan risiko adalah usaha untuk mengurangi dampak risiko (*impact*) dan mengurangi kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*).

Pemilihan penanganan risiko dilakukan dengan memperhatikan prinsip *cost* dan *benefit* bagi perusahaan, dampaknya pada kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan dampak risiko (*impact*), kemungkinan munculnya peluang, serta perlu juga mempertimbangkan pengaruhnya terhadap risiko yang lain.

Dalam melakukan penanganan terhadap risiko operasionalnya terdapat empat alternatif tindakan yang dapat dilakukan oleh TELKOM, yaitu:

- a. Menerima Risiko, adalah tindakan perusahaan untuk menerima suatu risiko dengan tidak melakukan tindakan berarti yang memerlukan sumber daya yang besar. Tindakan ini biasanya diterapkan pada risiko-risiko yang tingkat risiko overall-nya rendah (tidak signifikan) bagi perusahaan, sehingga apabila dilakukan penanganan residual risk menimbulkan biaya yang tidak sebanding dengan benefit-nya.
- b. Menghindari Risiko, adalah tindakan perusahaan untuk tidak melakukan bisnis atau kegiatan tertentu yang mengandung risiko yang tidak diinginkan. Tindakan ini biasanya diterapkan pada risiko-risiko yang tingkat risiko overall-nya tidak dapat diterima oleh perusahaan atau berdampak sangat tinggi bagi perusahaan, dimana penanganannya akan menimbulkan biaya yang sangat tinggi dan tidak efisien.
- c. Mengurangi Risiko, adalah tindakan perusahaan dengan semua sumber daya yang dimilikinya berusaha agar dapat meminimalkan risiko seoptimal mungkin tanpa menghilangkan peluang perusahaan untuk meraih keuntungan (*return*). Tindakan ini dapat dilakukan terhadap paling tidak salah satu dari kedua faktor, yaitu:
 1. Mengurangi kemungkinan terjadinya risiko, biasanya dengan melakukan proses perubahan desain dan engineering, prosedur quality assurance atau audit secara periodik.
 2. Mengurangi dampak akibat terjadinya suatu risiko, biasanya diterapkan pada risiko yang berdampak tinggi dan kemungkinannya rendah, antara lain dengan membuat rencana kontinjensi atau rencana evakuasi.
- d. Membagi Risiko, adalah tindakan perusahaan untuk memindahkan risiko dari perusahaan kepada pihak ketiga yang dapat mengelola risiko tersebut antara lain melalui asuransi atau pembuatan kontrak.

Penanganan risiko disesuaikan dengan jenis risiko dan tingkat keutamaan dari risiko tersebut. Pada penelitian ini, terdapat 90 risiko yang menerima penanganan risiko yang berbeda-beda seperti terlihat pada Tabel 27.

Tabel 27. Jenis Penanganan Risiko Operasional TELKOM

Tingkatan Keutamaan	Risiko	Jenis Penanganan Risiko
Level I (Extreme/Paling Utama)	Kebocoran Informasi	Mengurangi Risiko
	Kepuasan karyawan (<i>reward&punish</i>) yang kurang seimbang	Mengurangi Risiko
	Strategi pengembangan produk yang tidak efektif sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen	Mengurangi Risiko
	Ketidakmampuan untuk memaksimalkan penggunaan data dan alat untuk analisis	Mengurangi Risiko
	Penelitian atau pengujian produk yang tidak tepat	Mengurangi Risiko
	Tarif yang tidak kompetitif	Mengurangi Risiko
	Kurang optimalnya pendukung produk yang diluncurkan	Mengurangi Risiko
	Kurangnya koordinasi bisnis antar Unit Bisnis	Mengurangi Risiko

Tabel 27. Jenis Penanganan Risiko Operasional TELKOM (lanjutan)

Level II (High/Utama)	Kurang baiknya manajemen operasional aplikasi, jaringan, dan sistem database	Mengurangi Risiko
	Kurang baiknya kualitas jaringan atau teknologi usang	Mengurangi Risiko
	Adanya orang yang tidak punya otoritas masuk ke jaringan	Mengurangi Risiko
	Strategi pengembangan karyawan yang tidak efektif	Mengurangi Risiko
	Penempatan karyawan yang tidak efektif	Mengurangi Risiko
	Pegawai yang kurang komitmen	Mengurangi Risiko
	Ketidakmampuan untuk mengumpulkan pendapatan dari operator lain	Membagi Risiko
	Adanya merek lain yang dapat mengalahkan merek TELKOM	Mengurangi Risiko
	Kualitas layanan produk dan konsumen yang buruk	Mengurangi Risiko
	Kurangnya komunikasi	Mengurangi Risiko
	Ketergantungan terhadap teknologi dari supplier	Membagi Risiko
	Supplier tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar	Membagi Risiko
	Agen penjualan yang tidak eksklusif	Mengurangi Risiko
	Tidak mengerti/tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen	Mengurangi Risiko
	Kualitas pelayanan yang buruk	Mengurangi Risiko
	Kegagalan sistem layanan telekomunikasi	Mengurangi Risiko
	Komunikasi dengan konsumen buruk	Mengurangi Risiko
	Fraud dalam Transaksi	Membagi Risiko
	Pencurian atau penggelapan uang/aset perusahaan	Mengurangi Risiko
	Manipulasi data jaringan	Mengurangi Risiko
	Pemilihan supplier yang tidak tepat	Membagi Risiko
	Spesifikasi yang tidak tepat	Mengurangi Risiko
	Kehilangan peluang pendapatan	Mengurangi Risiko
	Putusnya layanan telekomunikasi	Mengurangi Risiko
	Perang tariff	Mengurangi Risiko
	Konsolidasi bisnis dari eksisting operator	Mengurangi Risiko
	Produk atau layanan baru dari kompetitor	Menerima Risiko
	Regulasi yang mengambang	Mengurangi Risiko
	Mahalnya biaya modal	Mengurangi Risiko
	Investasi pada teknologi yang tidak tepat	Mengurangi Risiko
	Munculnya teknologi yang akan membunuh teknologi yang telah dimiliki	Mengurangi Risiko
	Integritas manajemen	Mengurangi Risiko
Stabilitas sosial, politik dan ekonomi Indonesia yang tidak menentu	Membagi Risiko	
Fluktuasi nilai tukar valuta asing	Membagi Risiko	
Bencana alam (gempa bumi, gunung meletus, dll)	Membagi Risiko	
Bencana akibat kelalaian manusia (kebakaran, banjir, dll)	Membagi Risiko	
Terrorisme	Membagi Risiko	

Tabel 27. Jenis Penanganan Risiko Operasional TELKOM (lanjutan)

Level III (Medium/Biasa)	Kurang mendukung organisasi dan pelatihan pegawai	Mengurangi Risiko
	Keterbatasan kapasitas dan spektrum di masa datang (bisnis seluler)	Mengurangi Risiko
	Jangka waktu operasi satelit yang terbatas	Menerima Risiko
	Struktur remunerasi yang tidak efektif	Mengurangi Risiko
	Sistem screening yang tidak efektif	Mengurangi Risiko
	Rencana Kerja yang tidak memenuhi kebutuhan	Mengurangi Risiko
	Kegiatan Sekar yang kurang mendukung	Mengurangi Risiko
	Kontrak yang tidak lengkap	Membagi Risiko
	Tidak adanya standar yang disepakati untuk penyelesaian dan pemantauan <i>traffic</i>	Mengurangi Risiko
	Kesalahan dalam menganalisis trend <i>traffic</i> dan pemantauan <i>credit standing</i> dari operator lain	Mengurangi Risiko
	Kurangnya diferensiasi produk	Mengurangi Risiko
	Vendor <i>bias</i>	Mengurangi Risiko
	Perubahan perilaku konsumen	Mengurangi Risiko
	Peningkatan kebutuhan jaringan	Mengurangi Risiko
	Kurangnya publikasi untuk membangun image perusahaan	Mengurangi Risiko
	Kesalahan interpretasi performansi perusahaan	Mengurangi Risiko
	Melanggar tugas atau tanggung jawab	Mengurangi Risiko
	Penggandaan sistem jaringan	Mengurangi Risiko
	Tidak efektif manajemen vendor	Membagi Risiko
	Kurang baiknya negosiasi kontrak	Mengurangi Risiko
	Defisiensi yang sistematis	Mengurangi Risiko
	Kelengkapan dan akurasi database informasi	Mengurangi Risiko
	Pemakaian kapasitas atau sumber daya lainnya secara tidak optimal	Mengurangi Risiko
	Rendahnya tingkat keuntungan	Mengurangi Risiko
	Kehilangan satelit atau komponen jaringan lainnya	Membagi Risiko
	Pergerakan kompetitor	Mengurangi Risiko
	Perebutan pasar yang tepat dengan aturan yang sudah ditentukan	Mengurangi Risiko
	Tekanan dari kebutuhan pengembangan usaha	Menerima Risiko
	Rendahnya entry barriers sehingga meningkatkan <i>churn</i> dan kompetisi	Mengurangi Risiko
	Batas-batas dalam industri yang menimbulkan kehilangan pendapatan dan peluang	Mengurangi Risiko
	Perubahan regulasi	Mengurangi Risiko
	Ketentuan registrasi pelanggan prabayar	Mengurangi Risiko
Kompensasi bertahap dari terminasi dini hak eksklusif TELKOM	Mengurangi Risiko	
Kehilangan lisensi	Mengurangi Risiko	
Sengketa dalam memenuhi kontrak	Membagi Risiko	

Tabel 27. Jenis Penanganan Risiko Operasional TELKOM (lanjutan)

	Terhambatnya dana belanja modal	Mengurangi Risiko
	Keterbatasan kapasitas untuk memenuhi investasi tambahan	Mengurangi Risiko
	Keterbatasan sumber dana dalam negeri	Membagi Risiko
	Kurangnya visi mengenai trend teknologi masa depan	Mengurangi Risiko
	Kehilangan peluang untuk meng-upgrade teknologi	Mengurangi Risiko
	Kurangnya baiknya penerapan <i>Good Corporate Governance</i> dalam hal transparansi	Mengurangi Risiko
	Praktek bisnis yang tidak sesuai etika	Mengurangi Risiko
	Kelalaian negara dalam membayar hutang	Membagi Risiko
Level IV (Low/Rendah)	Proses kode akses/password yang tidak efektif	Menerima Risiko
	Kurangnya data tentang supplier	Menerima Risiko

Penanganan risiko difokuskan pada risiko-risiko yang paling utama (Level I *Extreme*) dalam kegiatan operasional TELKOM, yaitu risiko kebocoran informasi dan risiko kepuasan karyawan (*reward & punishment*) yang kurang seimbang.

Risiko Kebocoran Informasi

Data atau informasi bagi sebagian sektor usaha merupakan sumber daya yang tidak ternilai harganya, misalnya informasi mengenai pelanggan yang dapat menjadi kekuatan daya saing bagi suatu perusahaan. Saat ini, banyak perusahaan yang telah menyikapi masalah privasi dan integritas data dengan serius. Hal ini sangatlah wajar mengingat proses pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan perusahaan berlangsung terus-menerus sehingga risiko yang berhubungan dengan keamanan informasi juga semakin meningkat. Kebocoran data atau informasi bagi suatu perusahaan tidak saja berdampak terhadap hilangnya sejumlah pelanggan, akan tetapi lebih jauh lagi dapat mengganggu proses bisnis, kredibilitas, dan kelangsungan hidup dari perusahaan.

Dalam mengambil langkah-langkah untuk menangani risiko yang terkait dengan kebocoran informasi, TELKOM sebaiknya terlebih dahulu memperhatikan hal-hal berikut ini:

1. Seberapa besar tingkat kebocoran informasi yang dialami oleh perusahaan.
2. Seberapa sering kebocoran informasi tersebut terjadi di perusahaan.
3. Lokasi (divisi, unit atau departemen) mana di perusahaan yang paling sering dan paling besar mengalami kebocoran informasi.
4. Informasi apa di perusahaan yang paling sering dan paling besar mengalami kebocoran.

Dalam pemilihan penanganan risiko yang terkait dengan kebocoran informasi, TELKOM sebaiknya melakukan hal-hal berikut ini:

1. *Benchmark* dengan perusahaan lain yang bergerak di industri yang sama.
2. Mencari metode-metode penanganan terbaik yang telah dan pernah dilakukan oleh perusahaan lain yang bergerak di industri yang sama atau oleh perusahaan yang ahli dalam bidang informasi, baik di dalam maupun di luar negeri.
3. Mencari ide-ide terbaik dalam penanganan kebocoran informasi melalui sumber-sumber

informasi yang selalu *up-to-date*, baik itu melalui media cetak, elektronik, maupun internet, baik itu di dalam maupun di luar negeri.

4. Memandang besar kecilnya kebocoran informasi sebagai masalah yang harus diatasi secara bersama-sama oleh semua pihak di perusahaan.

Berikut ini adalah beberapa hal yang dapat dilakukan oleh TELKOM untuk menangani risiko yang terkait dengan kebocoran informasi, antara lain:

1. Menggunakan jasa perusahaan konsultan dan penyedia layanan jaringan yang menawarkan layanan audit keamanan dan membantu para kliennya untuk mencegah serangan-serangan dari luar dan juga dari dalam perusahaan klien.
2. Mengimplementasikan metode identifikasi dan autentikasi data yang dimiliki, serta menonaktifkan *password* atau e-mail *account* jika tidak lagi dipergunakan oleh karyawan untuk jangka waktu tertentu.
3. Karyawan sebaiknya hanya diberikan akses pada informasi dan sistem yang dibutuhkannya.
4. Hal lain yang harus dicermati adalah pemahaman tentang keamanan dari para karyawan. *Front-desk* adalah sasaran empuk bagi mereka yang ingin menyerang dengan metode *social engineering*. Namun dengan bekal pemahaman yang cukup soal keamanan informasi, maka kebocoran-kebocoran informasi yang dilakukan secara tidak sengaja dapat terantisipasi dengan baik. Pelatihan seputar masalah keamanan informasi secara reguler selayaknya dilakukan sebuah perusahaan kepada seluruh karyawan, tanpa terkecuali dari pimpinan sampai office boy.
5. Memberikan pemahaman kepada karyawan sebagai pengguna internet untuk tidak membuka e-mail *attachment* yang meragukan adalah sebuah langkah sederhana namun efektif untuk menangani masalah penyebaran virus.
6. Para *vendor* maupun konsultan yang terlibat dalam proses bisnis sebaiknya juga dilibatkan, karena dengan mengizinkan pihak ketiga untuk terlibat dalam rantai pengolahan informasi, maka secara langsung telah membuka sebuah jalan masuk bagi penyerang. Dalam perjanjian kerja sama, sebaiknya dicantumkan butir yang berkaitan dengan keamanan dan melibatkan mereka sebagai target dari proses audit keamanan.
7. Memanfaatkan teknologi honeypot (teknologi yang memanfaatkan *resource* yang sengaja dibuat menarik perhatian penyerang), mengumpulkan semua bukti penyerangan dan kemudian mempelajarinya. Teknologi ini sangat efektif untuk mengetahui tren serangan dari waktu-ke-waktu karena umumnya mereka yang mengakses *resource* tersebut adalah mereka yang punya niatan tidak baik. *Honeypot* dapat diidentikkan dengan sebuah jebakan bagi para *cracker* dan juga *malwares* (program-program jahat seperti *internet worms*).
8. Dalam menangani risiko yang terkait dengan kebocoran informasi ini jika ditangani dengan baik, maka sebuah implementasi keamanan informasi yang lebih menitikberatkan pada aspek manajemen akan lebih *cost-effective* jika dibandingkan dengan implementasi berbasis teknologi saja. Selain itu, pemahaman terhadap jenis-jenis pertahanan dapat membantu banyak dalam proses mengatasi masalah-masalah keamanan informasi yang terjadi di sebuah perusahaan. Sebagai contoh, jenis firewall yang digunakan untuk melindungi serangan eksternal akan berbeda dengan jenis firewall yang dikhususkan untuk keperluan internal. Perbedaan-perbedaan yang mencolok adalah harga dan fitur. Jika menempatkan firewall eksternal untuk keperluan pengamanan internal, maka akan terjadi pemborosan. Sebaliknya, menempatkan firewall internal untuk keperluan pengamanan eksternal, cenderung menjadi tidak efektif karena keterbatasan fitur dan fasilitas.

Risiko Kepuasan Karyawan (*Reward&Punish*) Yang Kurang Seimbang

Memikat hati dan minat konsumen serta upaya untuk memuaskan pelanggan merupakan hal yang semakin penting untuk meraih dan mempertahankan pangsa pasar. Saat ini TELKOM sedang berupaya untuk menjadi perusahaan yang fokus pada pencapaian kepuasan pelanggan (*customer centric*). Akan tetapi untuk meningkatkan kepuasan pelanggan tersebut bagi perusahaan tidak akan tercapai begitu saja tanpa adanya peningkatan kinerja dari karyawannya. Dan peningkatan kinerja tersebut sangat terpengaruh pada kepuasan kerja dari karyawannya tersebut. Kepuasan kerja merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk mendapatkan hasil kerja yang optimal. Ketika seorang merasakan kepuasan dalam bekerja tentunya karyawan tersebut akan berupaya semaksimal mungkin dengan segenap kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan tugas pekerjaannya. Dengan demikian produktivitas dan hasil kerja karyawan akan meningkat secara optimal. Dalam hal ini khususnya adalah kepuasan kerja karyawan yang difokuskan dari pemberian imbalan (*reward*) dan hukuman (*punishment*) yang sesuai di dalam perusahaan

Dalam mengambil langkah-langkah untuk menangani risiko yang terkait dengan kepuasan karyawan (*reward&punish*) yang kurang seimbang, TELKOM sebaiknya terlebih dahulu memperhatikan hal-hal berikut ini:

1. Seberapa besar tingkat ketidakpuasan dari segi *reward&punish* yang dialami oleh karyawan di perusahaan.
2. Seberapa sering ketidakpuasan dari segi *reward&punish* yang dialami oleh karyawan tersebut terjadi di perusahaan.
3. Lokasi (divisi, unit atau departemen) mana di perusahaan yang paling sering dan paling besar terjadi ketidakpuasan dari segi *reward&punish* yang dialami oleh karyawan.
4. Bentuk ketidakpuasan karyawan dari segi *reward&punish* seperti apa yang paling sering dan paling besar terjadi di perusahaan.

Dalam pemilihan penanganan risiko yang terkait dengan kebocoran informasi, TELKOM sebaiknya melakukan hal-hal berikut ini:

1. *Benchmark* dengan perusahaan lain yang bergerak di industri yang sama.
2. Mencari metode-metode penanganan terbaik yang telah dan pernah dilakukan oleh perusahaan lain yang bergerak di industri yang sama atau oleh perusahaan yang ahli dalam bidang informasi, baik di dalam maupun di luar negeri.
3. Mencari ide-ide terbaik dalam penanganan ketidakpuasan karyawan dari segi *reward&punish* melalui sumber-sumber informasi yang selalu *up-to-date*, baik itu melalui media cetak, elektronik, maupun internet, baik itu di dalam maupun di luar negeri.
4. Memandang besar kecilnya ketidakpuasan karyawan dari segi *reward&punish* sebagai masalah yang harus diatasi secara bersama-sama oleh semua pihak di perusahaan.

Untuk menangani risiko yang terkait dengan kepuasan karyawan (*reward&punish*) yang kurang seimbang, terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan oleh TELKOM diantaranya:

1. Memperkuat persepsi seluruh karyawan tentang pentingnya kerja sama antar karyawan dari seluruh komponen yang ada di TELKOM dalam menjalankan bisnisnya. Hal-hal yang harus

diperkuat tersebut antara lain adalah:

- Disiplin.
 - Saling menghargai satu dengan lainnya.
 - Tidak menyalahkan orang lain.
 - Tidak merasa paling penting/pandai.
 - Tidak merasa minder/tidak mampu.
 - Mengambil keputusan berdasarkan tim.
 - Berbicara berdasarkan data.
2. Adanya sisi kompetitif komposisi imbalan dan hukuman yang akan diberikan dan ditawarkan untuk menarik minat karyawan baru dan mempertahankan karyawan lama dengan keahlian tingkat tinggi yang dibutuhkan oleh perusahaan.
 3. Jenjang karir yang jelas dan tidak membedakan antara karyawan pria dan wanita dalam hal promosi jenjang karir.
 4. Perusahaan memberikan kesempatan yang sama kepada para karyawannya dalam segala hal tanpa membedakan umur, suku, bangsa, agama dan jenis kelamin.
 5. Melibatkan karyawan dalam *sharing* berkala antara manajemen dengan karyawan untuk menyusun alokasi anggaran belanja dan skala prioritas perusahaan.
 6. Karyawan memperoleh pembagian keuntungan perusahaan yang disesuaikan dengan departemen dan kinerja.
 7. Pemberian imbalan dan hukuman harus diusahakan dapat mendorong dan menunjang perilaku yang diinginkan oleh karyawan di semua tingkatan dan unit kerja di perusahaan.
 8. Pemberian imbalan dan hukuman harus setara, adil dan disesuaikan dengan nilai dan norma perusahaan, kinerja perusahaan, strategi dan tujuan akhir bisnis perusahaan, dan kinerja dari karyawan di semua tingkatan dan unit kerja di perusahaan.
 9. Pemberian hukuman, ancaman dan sanksi terhadap pelanggaran yang signifikan, baik untuk aturan yang telah ada maupun peraturan susulan yang mengikat karyawan secara tegas, oleh para karyawan di semua tingkatan dan unit kerja di perusahaan harus melalui beberapa tahap, yaitu:
 - Teguran lisan.
 - Teguran tertulis ke-1, ke-2 dan ke-3.
 - Peringatan keras disertai dengan adanya skorsing.
 - Pemecatan sebagai karyawan perusahaan.
 - Diserahkan kepada yang berwajib untuk penyelidikan dan peradilan lebih lanjut, khususnya apabila pelanggaran karyawan tersebut dianggap telah merugikan perusahaan dalam jumlah besar dan berupa tindakan kriminal.
 10. Menciptakan dan menerapkan perilaku persaingan yang sehat antar karyawan di semua tingkatan dan unit kerja di perusahaan.

Kesimpulan

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data serta analisis yang dilakukan diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Risiko-risiko operasional TELKOM yang teridentifikasi dari penelitian ini terdiri atas 90 risiko dan 19 jenis/kategori risiko, yaitu:
 - a. Risiko Pengembangan Produk (*Product Development Risk*), yang terdiri dari: Strategi pengembangan produk yang tidak efektif sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen, Ketidakmampuan untuk memaksimalkan penggunaan data dan alat untuk analisis, Penelitian atau pengetesan produk yang tidak tepat, Tarif yang tidak kompetitif, dan Kurang optimalnya pendukung produk yang diluncurkan.
 - b. Risiko Teknologi Informasi / Infrastruktur Jaringan (*IT / Network Infrastructure Risk*), yang terdiri dari: Kurangnya koordinasi bisnis antar Unit Bisnis, Kurang mendukung organisasi dan pelatihan pegawai, Kurang baiknya manajemen operasional aplikasi, jaringan, dan sistem database, Kurang baiknya kualitas jaringan atau teknologi usang, Adanya orang yang tidak punya otoritas masuk ke jaringan, Proses kode akses/*password* yang tidak efektif, Kebocoran Informasi, Keterbatasan kapasitas dan spektrum di masa datang (bisnis seluler), dan Jangka waktu operasi satelit yang terbatas.
 - c. Risiko Sumber Daya Manusia/Kepemimpinan (*Human Resources/Leadership Risk*), yang terdiri dari: Struktur remunerasi yang tidak efektif, Sistem screening yang tidak efektif, Rencana Kerja yang tidak memenuhi kebutuhan, Strategi pengembangan karyawan yang tidak efektif, Kegiatan Sekar yang kurang mendukung, Kepuasan karyawan (*reward&punish*) yang kurang seimbang, Penempatan karyawan yang tidak efektif, dan Pegawai yang kurang komitmen.
 - d. Risiko Interkoneksi (*Inter-Carrier Risk*), yang terdiri dari: Kontrak yang tidak lengkap, Tidak adanya standar yang disepakati untuk penyelesaian dan pemantauan *traffic*, Ketidakmampuan untuk mengumpulkan pendapatan dari operator lain, dan Kesalahan dalam menganalisis trend *traffic* dan pemantauan *credit standing* dari operator lain.
 - e. Risiko Penurunan Merek (*Brand Erosion Risk*), yang terdiri dari: Adanya merek lain yang dapat mengalahkan merek TELKOM, Kualitas layanan produk dan konsumen yang buruk, Kurangnya diferensiasi produk, dan Kurangnya komunikasi.
 - f. Risiko Kerjasama (*Partnering Risk*), yang terdiri dari: Ketergantungan terhadap teknologi dari *supplier*, *Supplier* tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar, *Vendor bias*, dan Agen penjualan yang tidak eksklusif.
 - g. Risiko Kepuasan Pelanggan (*Customer Satisfaction Risk*), yang terdiri dari: Tidak mengerti/tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen, Perubahan perilaku konsumen, Peningkatan kebutuhan jaringan, Kualitas pelayanan yang buruk, Kurangnya publikasi untuk membangun image perusahaan, Kegagalan sistem layanan telekomunikasi, dan Komunikasi dengan konsumen buruk.
 - h. Risiko Fraud (*Fraud Risk*), yang terdiri dari: Kesalahan interpretasi performansi perusahaan, Melanggar tugas atau tanggung jawab, Fraud dalam Transaksi, Pencurian atau penggelapan uang/aset perusahaan, Penggandaan sistem jaringan, dan Manipulasi data jaringan.
 - i. Risiko Pengadaan (*Procurement Risk*), yang terdiri dari: Kurangnya data tentang *supplier*, Tidak efektif manajemen vendor, Kurang baiknya negosiasi kontrak, Pemilihan *supplier* yang tidak tepat, dan Spesifikasi yang tidak tepat.
 - j. Risiko Integrasi Informasi (*Integration Information Risk*), yang terdiri dari: Defisiensi yang sistematis dan Kelengkapan dan akurasi database informasi.

- k. Risiko Perencanaan Kapasitas Bisnis (*Business Capacity Planning Risk*), yang terdiri dari: Pemakaian kapasitas atau sumber daya lainnya secara tidak optimal, Kehilangan peluang pendapatan, dan Rendahnya tingkat keuntungan.
 - l. Risiko Gangguan Bisnis (*Business Interruption Risk*), yang terdiri dari: Putusnya layanan telekomunikasi dan Kehilangan satelit atau komponen jaringan lainnya.
 - m. Risiko Kompetisi (*Competition Risk*), yang terdiri dari: Pergerakan kompetitor, Perebutan pasar yang tepat dengan aturan yang sudah ditentukan, Perang tarif, Tekanan dari kebutuhan pengembangan usaha, Konsolidasi bisnis dari operator yang telah ada, dan Produk atau layanan baru dari kompetitor.
 - n. Risiko Regulasi/Hukum/Kebijakan Internal (*Regulation/Legal/Internal Policy Risk*), yang terdiri dari: Rendahnya entry barriers sehingga meningkatkan *churn* dan kompetisi, Batas-batasan dalam industri yang menimbulkan kehilangan pendapatan dan peluang, Perubahan regulasi, Ketentuan registrasi pelanggan prabayar, Kompensasi bertahap dari terminasi dini hak eksklusif TELKOM, Regulasi yang mengambang, Kehilangan lisensi, dan Sengketa dalam memenuhi kontrak.
 - o. Risiko Ketersediaan Modal (*Capital Availability Risk*), yang terdiri dari: Terhambatnya dana belanja modal, Keterbatasan kapasitas untuk memenuhi investasi tambahan, Mahalnya biaya modal, dan Keterbatasan sumber dana dalam negeri.
 - p. Risiko Inovasi Teknologi (*Technological Innovation Risk*), yang terdiri dari: Kurangnya visi mengenai tren teknologi masa depan, Investasi pada teknologi yang tidak tepat, Kehilangan peluang untuk meng-upgrade teknologi, dan Munculnya teknologi yang akan membunuh teknologi yang telah dimiliki.
 - q. Risiko Tata Kelola Perusahaan (*Corporate Governance Risk*), yang terdiri dari: Kurangnya baiknya penerapan *Good Corporate Governance* dalam hal transparansi, Praktek bisnis yang tidak sesuai etika, dan Integritas manajemen.
 - r. Risiko Negara (*Country Risk*), yang terdiri dari: Stabilitas sosial, politik dan ekonomi Indonesia yang tidak menentu, Fluktuasi nilai tukar valuta asing, dan Kelalaian negara dalam membayar hutang.
 - s. Risiko Bencana (*Disaster Risk*), yang terdiri dari: Bencana alam (gempa bumi, gunung meletus, dll), Bencana akibat kelalaian manusia (kebakaran, banjir, dll), dan Terorisme.
2. Risiko operasional TELKOM yang paling tinggi dampak dan kemungkinan terjadinya ada 2, yaitu:
 - a. Risiko Kebocoran Informasi
 - b. Risiko Kepuasan Karyawan (Reward&Punishment) Yang Kurang Seimbang

Referensi

- Carl, O. (2002), *Risk Management in Emerging Markets: How to Survive and Prosper*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Chance, D.M. (2004), *An Introduction to Derivatives & Risk Management*, 6th Edition, Thomson, South Western.
- Chapman, R.J. (2006), *Simple Tools and Techniques for Enterprise Risk Management*, Wiley, New York.
- Crouhy M., Galai, D. dan Mark, R. (2006), *The Essentials of Risk Management*, McGraw Hill.
- Dowd, K. (2005), *Measuring Market Risk*, Wiley, New York.
- Elmiger Gregory and Steve S. Kim (2003), *Risk Grade Your Investments: measure your risk and create wealth*, Wiley, New York.

- Evans, J.R. dan Olson, D.L. (2002), *Introduction to Simulation and Risk Analysis*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Greene, M.R. dan Trieschmann, J.S. (1988), *Risk and Insurance*, South-Western Publishing, Cincinnati, Ohio.
- Harrington, S.E. dan Niehaus, G.R. (2003), *Risk Management and Insurance*, McGraw-Hill, Singapore.
- Heldman Kim, *Project Manager's Spotlight on Risk Management*, Harbor Light Press, San Fransisco, 2005
- Kaderi Wiryono, S. dan Lamrumiris (2006), "Kajian Risiko Bisnis kelistrikan pada tingkat proyek pembangkit Listrik: studi kasus PT. Indonesia Power", *ITB Business Review*, Vol. 2 No. 2.
- Kaderi Wiryono, S. dan Yusmen, D. (2007), "Optimization of Investment Portfolio Using Comparison of Discounted Cashflow (DCF) and Decision Tree of Timing Option Analysis", *Prosiding Seminar Manajemen Teknologi VI*, Program MM-ITS, Februari 2007.
- Kaderi Wiryono, S. dan Sofyan, F. (2007), "Risk Analysis of Churn Rate at The Bandung Mandiri Shari'a Bank", *Jurnal Manajemen Teknologi*, Vol. 6 No. 1.
- Kaderi Wiryono, S. dan Arifin, A.S. (2006), "Analisa Portofolio untuk Optimalisasi Proyek: Studi Kasus Proyek Pemboran Explorasi Migas PT Pertamina DOH JBB", *Jurnal Manajemen Teknologi*, Bvol. 5 No.1.
- Kaderi Wiryono, Sudarso; Aminah; & Refi Rifaldi Windya Giri (2007), "Manajemen Risiko pada Pemasaran Kartu seluler (Studi Kasus: Pemasaran kartu Mentari INDOSAT)", *Jurnal Manajemen Teknologi*, Vol. 6 No. 2.
- Lewis, Nigel da Costa (2004), *Operational Risk with Excel and VBA, Applied Statistical Methods for Risk Management*, Wiley, New York.
- Mun, J. (2004), *Applied Risk Analysis: moving beyond uncertainty in business*, Wiley, New York.
- Mun, J. (2006), *Modelling Risk*, Wiley, New York.
- Pearson, N.D. (2002), *Risk Budgeting: portfolio problem solving with Value at Risk*, Wiley, New York.
- Vaughan, E.J. (1997), *Risk Management*, Wiley, New York.