



Pemodelan Arsitektur Sistem Informasi Profil Risiko Menggunakan Framework TOGAF (Studi Kasus : Bank X)

Awan Setiawan^a, Erwin Yulianto^b

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Teknik Universitas Langlang Buana, awans2425@gmail.com

^bProgram Studi Informatika, Fakultas Teknik Universitas Langlang Buana, rwinyulianto@yahoo.com

Abstrak

Perbankan saat ini memiliki beragam produk jasa keuangan sehingga kompleksitas transaksi dan interaksi antar lembaga jasa keuangan bertambah. Hal tersebut wajar mengingat standar industri di dunia perbankan yang menuntut adanya kebutuhan bisnis yang fleksibel. Merujuk kepada ketentuan Otoritas Jasa Keuangan, perlu diterapkan kecukupan proses identifikasi, pengukuran, pemantauan, dan pengendalian risiko sehingga dapat mewujudkan stabilitas sistem keuangan yang tumbuh secara berkelanjutan. Pendirian Bank X dibentuk melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia yang sekarang sudah menjadi salah satu bank besar di Indonesia. Saat ini Bank X masih belum memiliki sistem informasi yang bisa melakukan proses-proses sebagaimana dimaksud di atas. Sistem Informasi Profil Risiko yang akan dikembangkan diharapkan dapat diterapkan dan dipahami dengan baik oleh seluruh pengguna informasi khususnya *shareholder* dan *stakeholder* sehingga menghasilkan pelaporan Profil Risiko secara menyeluruh dan komprehensif.

Kata kunci: Pemodelan, Arsitektur, Profil Risiko, Framework TOGAF

© 2017 Prosiding SISFOTEK

1. Pendahuluan

Saat ini lembaga perbankan memiliki beragam produk jasa keuangan sehingga meningkatkan kompleksitas transaksi dan interaksi antar lembaga jasa keuangan. Semakin rumitnya transaksi perbankan berpotensi meningkatkan eksposur risiko dalam proses manajemen risiko. Merujuk kepada ketentuan Otoritas Jasa Keuangan terkini, perlu diterapkan pengelolaan manajemen risiko sesuai dengan salah satu isi dari pilar ketiga manajemen risiko yaitu kecukupan proses identifikasi, pengukuran, pemantauan, dan pengendalian risiko yang tertuang dalam pelaporan profil risiko sehingga diharapkan perbankan dapat mewujudkan stabilitas sistem keuangan yang tumbuh secara berkelanjutan (*sustainable*).

Menurut POJK Nomor 18/POJK.03/2016 tanggal 16 Maret 2016 tentang Penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Umum, sebuah lembaga perbankan harus memiliki laporan atau informasi paling sedikit mengenai Eksposur Risiko, kepatuhan terhadap kebijakan dan prosedur Manajemen Risiko serta penetapan limit risiko, dan realisasi pelaksanaan Manajemen Risiko dibandingkan dengan target yang ditetapkan yang tercermin di dalam Profil Risiko

Bank X sebagai salah satu bank nasional besar di Indonesia masih belum memiliki sistem informasi yang bisa melakukan proses-proses sebagaimana dimaksud di atas. Saat ini Bank X mengelola delapan buah jenis risiko yaitu risiko kredit, risiko pasar, risiko likuiditas, risiko operasional, risiko reputasi, risiko kepatuhan, risiko hukum, dan risiko strategis dimana semua risiko tersebut harus dikontrol secara ketat agar proses bisnis bank bisa terus berjalan di dalam rel yang telah ditetapkan di dalam kebijakan umum dewan direksi dan dewan komisaris tahunan (KUDT).

Sistem Informasi Profil Risiko yang akan dikembangkan diharapkan dapat diterapkan dan dipahami dengan baik oleh seluruh *shareholders* dan *stakeholders* sehingga menghasilkan pelaporan Profil Risiko secara menyeluruh dan komprehensif.

2. Kajian Pustaka

2.1. Pemodelan

Pemodelan merupakan rencana, representasi, atau deskripsi yang menjelaskan suatu objek, sistem, atau konsep, yang seringkali berupa penyederhanaan atau idealisasi. Bentuknya dapat berupa model fisik (maket, miniatur, *prototype*), model citra (gambar, komputerisasi,

grafis) atau rumusan matematis. Menurut Rumbaugh, Jacobson, Booch (2005), prinsip dari pemodelan antara lain [3] :

1. Memilih model apa yang digunakan, bagaimana masalahnya dan bagaimana juga dengan solusinya.
2. Setiap Model dapat dinyatakan dalam tingkatan yang berbeda.
3. Model yang terbaik adalah yang berhubungan dengan realita.
4. Tidak pernah ada model tunggal yang cukup baik, setiap sistem yang baik memiliki serangkaian model kecil yang independen.

2.2. Arsitektur

Arsitektur berguna sebagai penuntun bagi transaksional / operasional yang berjalan sekarang atau sebagai *blue print* untuk arahan di masa yang akan datang. Tujuan dari arsitektur adalah memenuhi kebutuhan-kebutuhan bisnis strategis organisasi yang memadukan kebutuhan informasi, komponen sistem informasi, dan teknologi pendukung.

Pengertian dari arsitektur bisa dilihat dari IEEE Standard 1471-2000, yaitu pengorganisasian yang fundamental dari suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen, relasi yang terjadi antara komponen dengan lingkungannya, serta prinsip-prinsip yang digunakan sebagai petunjuk dalam desain dan evolusinya.

Arsitektur informasi yang merupakan penggabungan dari arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi memiliki beberapa definisi :

1. Pemetaan atau rencana kebutuhan-kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi [4].
2. Bentuk khusus yang menggunakan teknologi informasi dalam organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan atau fungsi-fungsi yang telah dipilih [2].
3. Desain sistem komputer secara keseluruhan (termasuk sistem jaringan) untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan organisasi yang spesifik [5]

2.3. Profil Risiko

Proses penilaian profil Risiko terintegrasi merupakan penilaian terhadap delapan jenis Risiko berdasarkan Risiko inheren dan Kualitas Penerapan Manajemen Risiko. Kedelapan jenis Risiko tersebut antara lain [1] :

1. Risiko kredit, Risiko akibat kegagalan debitur dan/atau pihak lain dalam memenuhi kewajiban kepada Konglomerasi Keuangan.
2. Risiko pasar, Risiko akibat adanya pergerakan variabel pasar (*adverse movement*) dari portofolio yang dimiliki Konglomerasi Keuangan.
3. Risiko likuiditas, Risiko akibat ketidakmampuan Konglomerasi Keuangan untuk memenuhi kewajiban yang jatuh tempo dari sumber pendanaan arus kas dan/atau dari aset likuid berkualitas tinggi yang dapat diagunkan, tanpa mengganggu aktivitas

dan kondisi keuangan dari Konglomerasi Keuangan tersebut.

4. Risiko operasional, Risiko akibat ketidakcukupan dan/atau tidak berfungsinya proses internal, kesalahan manusia, kegagalan sistem, dan/atau adanya kejadian-kejadian eksternal yang mempengaruhi operasional Konglomerasi Keuangan.
5. Risiko hukum, Risiko akibat tuntutan hukum dan/atau kelemahan aspek yuridis.
6. Risiko reputasi, Risiko akibat menurunnya tingkat kepercayaan pemangku kepentingan (*stakeholder*) yang bersumber dari persepsi negatif baik terhadap LJK dalam Konglomerasi Keuangan maupun terhadap Konglomerasi Keuangan secara keseluruhan.
7. Risiko strategis, Risiko akibat ketidaktepatan dalam pengambilan dan/atau pelaksanaan suatu keputusan strategis serta kegagalan dalam mengantisipasi perubahan lingkungan bisnis
8. Risiko kepatuhan, Risiko akibat tidak mematuhi dan/atau tidak melaksanakan ketentuan dan peraturan perundang-undangan.

Dalam melakukan penilaian profil Risiko, perlu memperhatikan prinsip-prinsip utama dalam proses penilaian sebagai berikut :

1. Agregasi Risiko, penilaian Risiko didasarkan pada Risiko yang terdapat dalam Konglomerasi Keuangan secara menyeluruh dengan memperhatikan dampak yang ditimbulkan terhadap kondisi keuangan.
2. Holistik, penilaian Risiko dilakukan dengan melihat keterkaitan antara satu faktor dengan faktor lainnya sehingga diperoleh kesimpulan yang memberikan gambaran mengenai risiko secara keseluruhan
3. Signifikansi, penilaian risiko dilakukan dengan memperhatikan signifikansi/materialitas risiko secara proporsional dengan memperhatikan struktur, karakteristik, dan kompleksitas dari lembaga keuangan.
4. Komprehensif dan Terstruktur, penilaian risiko dilakukan dengan analisis mendalam dan memperhatikan faktor-faktor penilaian secara luas, lengkap, dan utuh (komprehensif).

2.4. The Open Group Architecture Framework

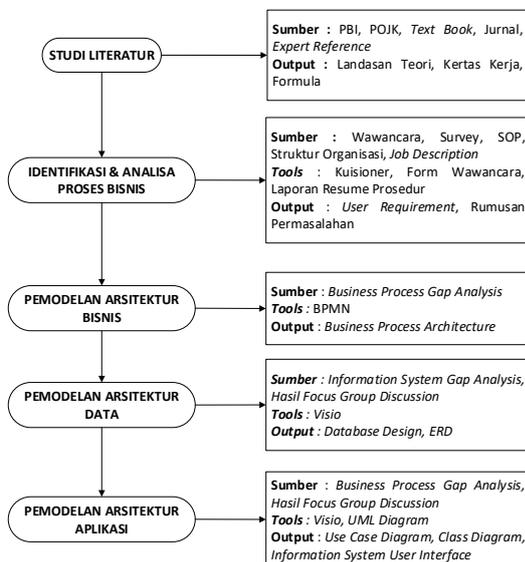
The Open Group Architectural Framework atau disingkat TOGAF dimulai pada awal tahun 1990-an sebagai metodologi untuk pengembangan arsitektur teknis, dan telah dikembangkan oleh *The Open Group* ke dalam kerangka arsitektur enterprise. Pada tahun 1995, TOGAF 1.0 telah disajikan yang mengacu pada *Technical Architecture For Information Management (TAFIM)* di Departemen Pertahanan Amerika Serikat dengan versi terakhir adalah TOGAF 9.1 yang diluncurkan pada tanggal 1 Desember 2011 [6].

TOGAF memandang *enterprise architecture* ke dalam empat kategori antara lain :

1. *Business Architecture*, mendeskripsikan tentang bagaimana proses bisnis untuk mencapai tujuan organisasi.
2. *Data Architecture*, penggambaran bagaimana penyimpanan, pengelolaan dan pengaksesan data pada perusahaan.
3. *Application Architecture*, merupakan pendeskripsian bagaimana aplikasi tertentu didesain dan bagaimana interaksinya dengan aplikasi lainnya.
4. *Technical Architecture*, gambaran mengenai infrastruktur hardware dan software yang mendukung aplikasi dan interaksinya.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian didasarkan pada tahapan-tahapan yang terdapat pada *framework* TOGAF, yaitu *Business Architecture*, *Data Architecture*, *Application Architecture* dan *Technical Architecture*. Pada penelitian ini, subjek penelitian berlokasi di Divisi Manajemen Risiko yang terdiri dari empat buah grup, yaitu grup MRK (Manajemen Risiko Kredit), MRPL (Manajemen Risiko Pasar & Likuiditas), MRO (Manajemen Risiko Operasional, Reputasi, Kepatuhan, Hukum, Stratejik), dan MRT (Manajemen Risiko Terintegrasi), dengan objek penelitian hanya akan dibatasi pada tiga tahapan saja, yaitu *Business Architecture*, *Data Architecture* dan *Application Architecture* dengan kerangka penelitian seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

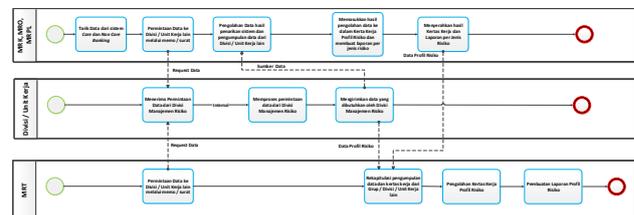
4.1. Analisis Proses Bisnis

Berdasarkan hasil analisis proses bisnis pelaporan profil risiko, secara garis besar terdapat beberapa sub proses yang saling berkaitan, yaitu :

1. Bagian MRK, MRO, dan MRPL :

- a. Sub Proses penarikan data dari sistem *core* dan *non core banking*.
 - b. Sub Proses permintaan data ke divisi / unit kerja lain melalui memo / surat.
 - c. Pengolahan Data hasil penarikan sistem dan pengumpulan data dari Divisi / Unit Kerja lain
 - d. Memasukkan hasil pengolahan data ke dalam Kerta Kerja Profil Risiko dan membuat laporan per jenis risiko
 - e. Menyerahkan hasil Kertas Kerja dan Laporan per Jenis Risiko
2. Divisi / Unit Kerja Lain :
 - a. Menerima Permintaan Data dari Divisi Manajemen Risiko
 - b. Memproses permintaan data dari Divisi Manajemen Risiko
 - c. Mengirimkan data yang dibutuhkan oleh Divisi Manajemen Risiko
 3. Bagian MRT :
 - a. Permintaan Data ke Divisi / Unit Kerja lain melalui memo / surat
 - b. Rekapitulasi pengumpulan data dan kertas kerja dari Grup / Divisi / Unit Kerja lain
 - c. Pengolahan Kertas Kerja Profil Risiko
 - d. Pembuatan Laporan Profil Risiko

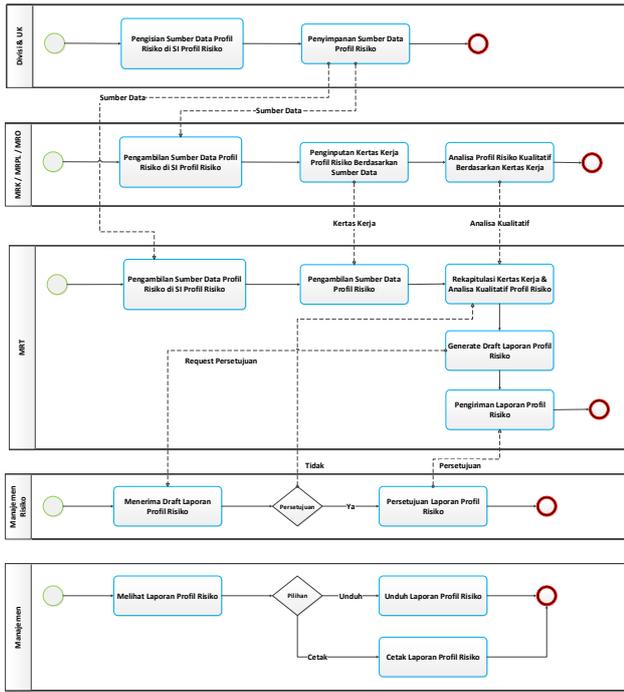
Pada gambar 2 berikut, terdapat diagram BPMN terkait keterkaitan antara sub-sub proses sebagaimana dimaksud di atas.



Gambar 2. Proses Bisnis yang Berjalan Sekarang

4.2. Pemodelan Arsitektur Bisnis

Konsep pemodelan arsitektur bisnis yang akan dikembangkan merupakan konversi pelaporan profil risiko dari *real space* ke dalam *cyber space* dengan proses bisnis yang diharapkan seperti tertuang di dalam gambar 3 berikut.



Gambar 3. Proses Bisnis Yang Diharapkan

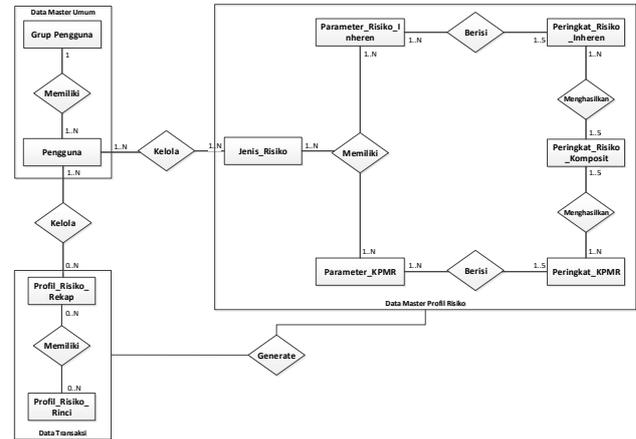
Adapun *gap analysis* dari proses bisnis yang berjalan dengan yang diharapkan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. *Gap Analysis* Proses Bisnis

No	Proses Bisnis	As-Is	To-Be
1	Pengumpulan Sumber Data Profil Risiko	Pengumpulan sumber data diambil dari pengolahan kembali data nominatif yang bersumber dari Grup/Divisi/UK	Sumber data di-input dan di-generate melalui interface di dalam Sistem Informasi Profil Risiko oleh semua Grup/Divisi/UK.
2	Pengolahan Kertas Kerja Profil Risiko	Pengolahan Kertas Kerja Profil Risiko dilakukan melalui Microsoft Office berdasarkan hasil pengolahan sumber data	Kertas Kerja di-input / generate tersentralisasi melalui sistem informasi profil risiko sehingga tersimpan dengan baik
3	Pelaporan Profil Risiko	Pelaporan dibuat melalui Microsoft Office berdasarkan hasil pengolahan kertas kerja.	Pelaporan di-generate secara otomatis oleh sistem informasi.
4	Manajemen Laporan	Semua laporan di-scan secara manual dan disimpan di PC masing-masing	Semua laporan otomatis disimpan di dalam sistem informasi dan dapat dicetak / di-generate setiap saat.

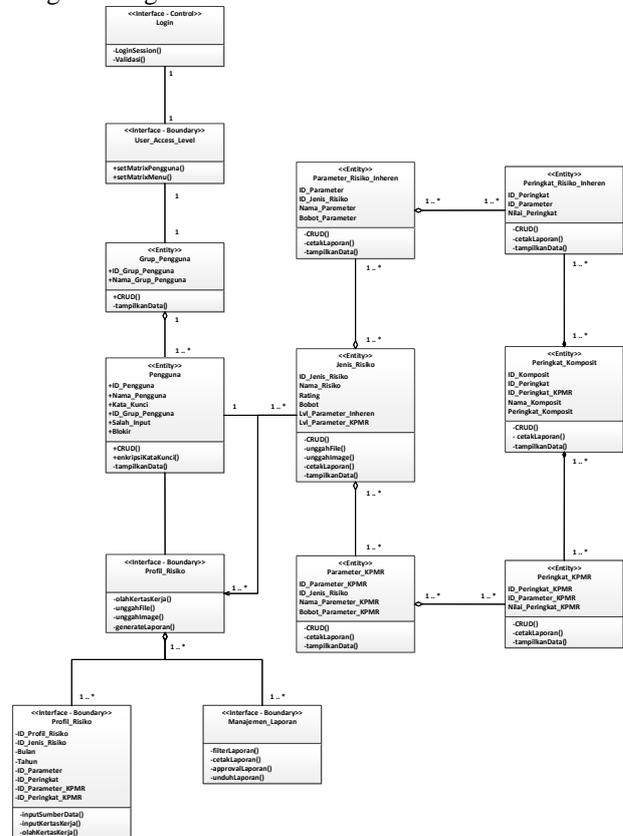
4.3. Pemodelan Arsitektur Data

Pada pemodelan arsitektur data yang disusun sebagai struktur *database* sistem informasi profil risiko, terbagi ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok data master umum, data master profil risiko, dan data transaksional. Hubungan tabel dari masing-masing kelompok data di atas tercermin melalui *Entity Relationship Diagram* sebagaimana dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. *Entity Relationship Diagram*

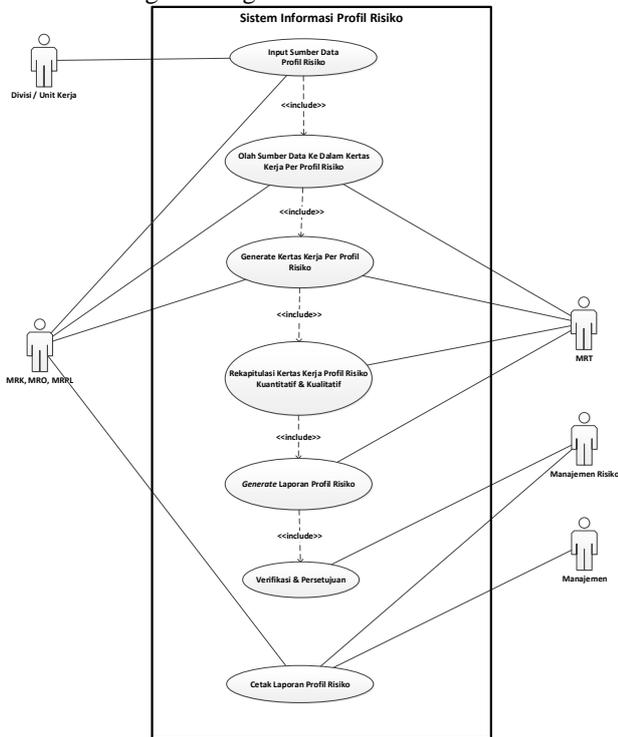
Arsitektur data di atas merupakan komponen model yang merupakan bagian dari arsitektur berorientasi objek. Interaksi antara *model*, *view*, dan *controller* pada sistem informasi profil risiko dapat dilihat pada *Class Diagram* sebagaimana gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. *Class Diagram*

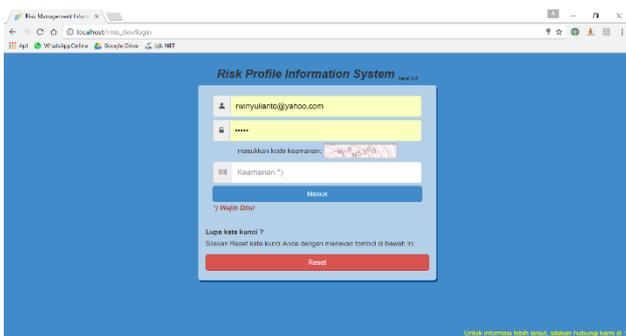
4.4. Pemodelan Arsitektur Aplikasi

Penggambaran interaksi antara pengguna dengan sistem informasi manajemen risiko dapat dilihat melalui diagram *use case* sebagaimana gambar 6.



Gambar 6. Use Case Diagram

Pemodelan aplikasi berikutnya merupakan rancangan tampilan *interface* yang merupakan komponen *view* di dalam arsitektur berorientasi objek. Berikut gambar 7 s.d. gambar 18 merupakan perancangan *interface* sistem informasi manajemen risiko.



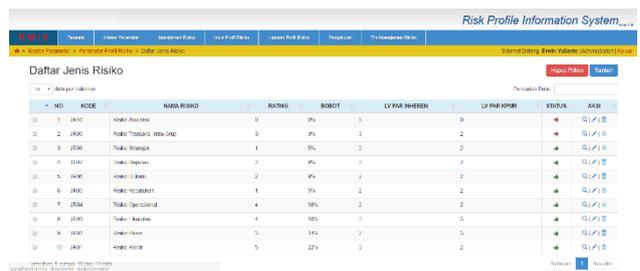
Gambar 7. Tampilan Menu Login



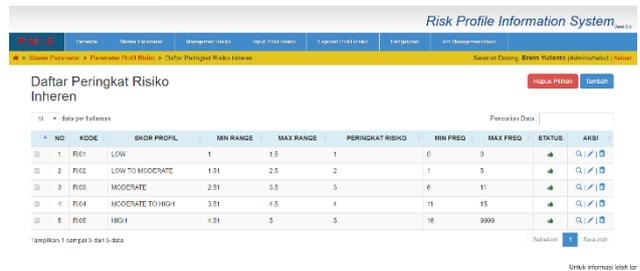
Gambar 8. Tampilan Menu Utama



Gambar 9. Tampilan Menu Grup Pengguna



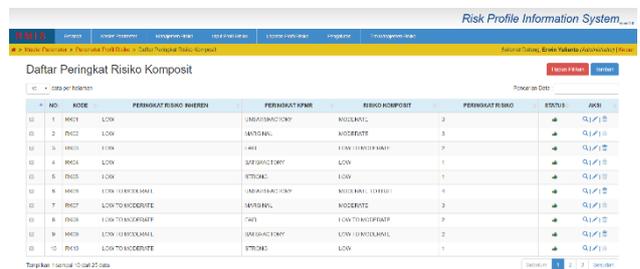
Gambar 10. Tampilan Menu Jenis Risiko



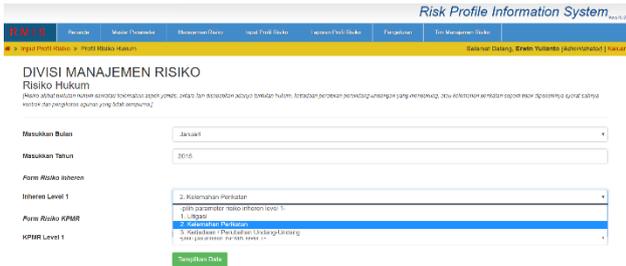
Gambar 11. Tampilan Menu Peringkat Risiko Inheren



Gambar 12. Tampilan Menu Peringkat KPMR



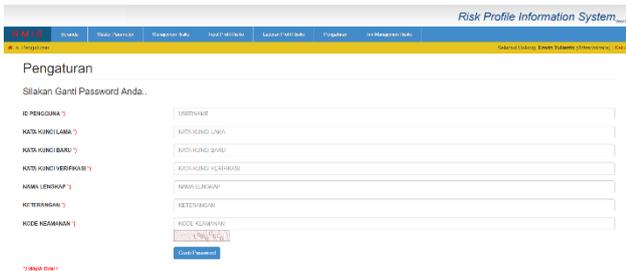
Gambar 13. Tampilan Menu Peringkat Risiko Komposit



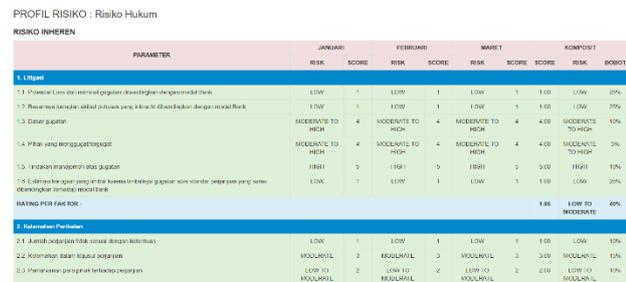
Gambar 14. Tampilan Kertas Kerja Profil Risiko



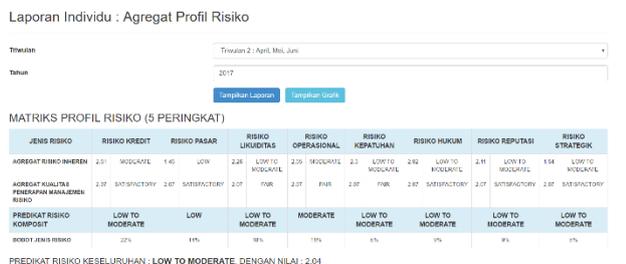
Gambar 15. Tampilan Interface Laporan Profil Risiko



Gambar 16. Tampilan Menu Pengaturan



Gambar 17. Tampilan Laporan Profil Risiko



Gambar 18. Tampilan Laporan Agregat Profil Risiko

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pemodelan arsitektur yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemodelan arsitektur sistem informasi profil risiko yang telah disusun mampu mengidentifikasi, mengukur dan memantau risiko, namun belum bisa melakukan pengendalian risiko.
2. Dari ketiga pelaporan yang diinginkan di dalam ketentuan POJK, sistem informasi profil risiko baru mengcover dua buah pelaporan, yaitu eksposur risiko dan realisasi pelaksanaan Manajemen Risiko dibandingkan dengan target yang ditetapkan.
3. Laporan terkait kepatuhan terhadap kebijakan dan prosedur Manajemen Risiko serta penetapan limit risiko belum dapat diakomodir dikarenakan SOP dan ketentuan internal Bank X masih dalam proses penyusunan.

Untuk melengkapi hasil penelitian yang telah dilakukan, saran-saran yang diberikan agar pemodelan arsitektur sistem informasi profil risiko dapat diimplementasikan dengan optimal antara lain :

1. Pengembangan arsitektur sistem informasi profil risiko supaya dapat memenuhi ketentuan POJK No. 18/POJK.03/2016 yang dimaksud.
2. Penambahan fungsional pada model arsitektur sistem informasi profil risiko sehingga dapat menghasilkan pelaporan tingkat kesehatan bank dan kewajiban penyediaan modal minimum.

6. Daftar Rujukan

- [1] Hadad, Muliawan D. (2016). POJK No. 18/POJK.03/2016 :Penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Umum, Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan
- [2] Laudon, Kenneth. C.; Laudon, Jane. P. (2008). Sistem Informasi Manajemen Edisi 10 (Terjemahan Chriswan Sungkono & Machmudin Eka P), Yogyakarta: Andi.
- [3] Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar; Booch, Grady. (2005). *The Unified Modeling Language Reference Manual Second Edition*, Boston: Pearson Education, Inc.
- [4] Turban, Ephraim; McLean, Ephraim; Wetherbe, James. (1999). *Information Technology for Management*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- [5] Zwass. (1998). *Foundation of Information System*, Singapore: Mc Graw-Hill.
- [6] <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>, TOGAF® - the Enterprise Architecture standard used by the world's leading organizations to improve business efficiency (Diakses pada tanggal 19 Januari 2016)