

DAMPAK PENINGKATAN EFISIENSI BANK SYARIAH MELALUI RANCANGAN MODEL ENTERPRISE DATA WAREHOUSE (EDW) UNTUK KEBUTUHAN KONVERSI DATA MENJADI FORMAT XBRL

Masnadi
masnadi@tik.pnj.ac.id
Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Bank Indonesia (BI) sebagai Bank Sentral mempunyai tugas untuk melakukan pengawasan terhadap Bank Komersil di Indonesia. Pengawasan BI tersebut melekat kepada Bank Komersil Konvensional dan Syariah atau Unit Usaha Syariah. Sistem pelaporan ini diwajibkan oleh Bank Indonesia dengan mengeluarkan ketentuan dan Surat Edaran (SE). Aplikasi Laporan ini sekarang sedang dilakukan enhancement menjadi LBUS Basel 2 dengan bentuk format data XBRL. Perubahan Sistem Pelaporan LBUS ini sangat signifikan sekali perubahannya terutama perubahan konten dan bisnis rule. Dari sisi teknis ada perubahan format data dari textfile menjadi format XBRL. Bank Muamalat Indonesia (BMI) salah satu bank komersial Syariah harus melakukan pengembangan sistem pelaporan LBUS Basel 2 XBRL. BMI akan membangun Enterprise Data Warehouse dan Software untuk melakukan Konversi data menjadi format XBRL. Aplikasi tersebut diharapkan akan dapat mengurangi biaya lisensi tahunan yang cukup besar. Aplikasi ini dirancang terintegrasi antara EDW dengan Mapper data untuk merubah konversi data menjadi Format XBRL, didalam satu lingkungan Extract Transformation Loading ETL, SSIS SQL Server 2012. Implementasi rancangan ini dapat meningkatkan efektif dan efisiensi terhadap pengurangan biaya, jumlah karyawan disetiap cabang tidak diperlukan sebab sudah tersentralisasi dikantor pusat. Dapat mengurangi masa pelaporan hari yang sangat signifikan. Mengurangi biaya lisensi dan biaya hardware yang tinggi dari dampak solusi rancangan sistem konversi XBRL ini. Solusi ini dapat menghemat 90% biaya pengembangan sistem dari nilai implementasi sistem lisensi.

Kata Kunci: *Enterprise Data Warehouse (EDW)*, Bank Syariah, Format XBRL, Konversi data, *Extract Transformation Loading (ETL)*

1. PENDAHULUAN

Bank Indonesia sebagai Bank Sentral melakukan supervisi (pengawasan) pada bank umum komersial dan diatur dalam ketentuan mengenai kewenangan tertinggi membuat kebijakan telah diatur dalam penjelasan pasal 43 UU No.23 Tahun 1999 tentang Bank Indonesia sebagaimana yang telah diubah dengan UU No.3 Tahun 2004. Pengawasan Bank sudah diamanahkan kepada Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

Salah satu tugas OJK sebagai pengawasan terutama bagi bank islam adalah menerbitkan peraturan pelaksanaan *Good Corporate Governance (GCG)*, Tujuan utama dari

penerapan IT GCG oleh OJK adalah untuk memberikan panduan dan kebijakan tentang mekanisme pelaksanaan impementasi pengembangan Sistem Informasi di Perbankan. Salah satu Aplikasi yang sedang diamanahkan kepada bank umum oleh OJK adalah

Laporan Bank Umum (LBU) Basel II, berisi data-data keuangan, kredit, dan perubahan beberapa ketentuan LBU syariah *existing* menjadi LBUS Basel II *XBRL*.

Kebutuhan perubahan Sistem pelaporan ini menggunakan metodologi *Extensible Business Reporting Language (XBRL)* dimana prinsip dasar metodologi ini adalah *describing* (pendefinisian ke dalam kamus data *XBRL*) dan *exchanging* (pertukaran data).

Dibawah ini adalah tabel investasi Bank Muamalat dari tahun 2008 – 2013. Tabel ini

menjelaskan bahwa besar anggaran biaya *software* dan biaya operasional aplikasi untuk seluruh cabang di Bank Muamalat Indonesia.

Tabel 1. Biaya Investasi IT Bank Muamalat

	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Software Utama	350.000.000,00	250.000.000,00	250.000.000,00	250.000.000,00	1.000.000.000,00	1.400.000.000,00
Software Per cabang	150.000.000,00	150.000.000,00	120.000.000,00	120.000.000,00	300.000.000,00	200.000.000,00
Lisensi	150.000.000,00	150.000.000,00	170.000.000,00	170.000.000,00	550.000.000,00	120.000.000,00
Hardware	150.000.000,00	200.000.000,00	200.000.000,00	200.000.000,00	550.000.000,00	150.000.000,00
Biaya Operasional	20.000.000,00	20.000.000,00	20.000.000,00	20.000.000,00	40.000.000,00	10.000.000,00
Total	770.000.000,00	770.000.000,00	760.000.000,00	760.000.000,00	2.440.000.000,00	2.260.000.000,00

Sumber: Laporan Keuangan IT Division Bank Muamalat

Dari analisa biaya IT dari tahun 2008 s.d 2013, maka kecenderungan meningkat, baik dilihat dari kebutuhan sistem komputer, resource, implementasi dan semua infrastrukturnya.

Kondisi pengembangan sistem informasi dan operasional di Bank Muamalat yang sedang berjalan masih dalam proses membenahan dan berjalan secara parsial, dan terjadi pulau-pulau sistem informasi baik dilihat dari sisi pengolahan data dan multi infrastruktur sistem. Source data tidak terintegrasi, Validasi dan Viewer Data belum interaktif user friendly, kebutuhan tentang aplikasi untuk konversi format data XBRL pada LBU Basel II XBRL.

Ada beberapa faktor yang akan dijadikan Analisa hasil dengan menggunakan teori efisiensi dan efektifitas antara lain:

- a. Database
SQL Server merupakan software database berlisensi dan termasuk didalamnya ETL Tools Development yaitu SSIS SQL Server.
- b. Mapper/ Konversi data menjadi format XBRL
Efisiensi Software Keelio hanya dibutuhkan secara sentralisasi dan *integrated* dalam satu server untuk melayani seluruh cabang dan kantor pusat. Efektifitas Software Keelio dapat mengenerate ratusan form dalam puluhan atau ratusan cabang.
- c. Viewer/ Reporting
Software ASP.NET adalah teknologi dari Microsoft, teknologinya tidak terpecah-pecah dan solusinya ada dalam satu framework dan saling terintegrasi. ASP.Net satu framework dengan SQL Server sebagai database dan ETL Tools SSIS SQL Server, sehingga development terintegrasi dan berbiaya rendah.
- d. Validator
Untuk proses validasi dapat dibaca berdasarkan taksonomi spesfikasi pelaporan.

Konsep Cost Reduction

Rasio Cost	Σ B
	Σ C

Σ B = Benefit

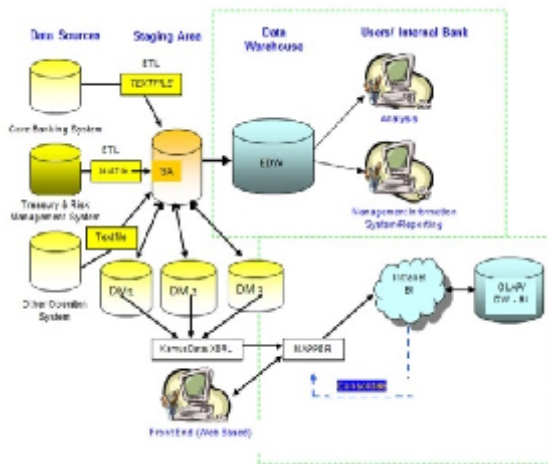
Σ C = Biaya

Dimana rumus Cost Reduction:

$$\Sigma C - \Sigma B$$

Yaitu nilai cost atau biaya dikurangi dengan nilai benefit

2. TEORI



Gambar 1. *Architecture Data Warehouse* (Integrasi Sistem Pelaporan)

Extensible Business Reporting Language

a. Relasi (*Relations*)

Relasi merupakan keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya yang dapat dijelaskan melalui kalkulasi tertentu.

b. Sumber (*Resource*)

Resource mengatur nama dari suatu konsep, keterkaitannya dengan standar yang mengatur dan formulasi yang dapat dijabarkan dari konsep tersebut. Taksonomi disusun dengan menggunakan spesifikasi teknis *XBRL* yang mengacu kepada *Otoritas Lembaga Keuangan (OJK)*.

Konversi Data Menjadi Format XBRL

Keelio Software tool yang digunakan sebagai alat pemetaan / konversi data struktur menjadi format *XBRL*. *Keelio* ini dapat membaca berbagai sumber data untuk menyediakan solusi lengkap dalam mengintegrasikan dari berbagai sumber data tersebut seperti data *OLE DB* sumber, flat file, dan Excel, Oracle, MySQL, dan masih banyak lagi jenis sumber data *ODBC*.

Pendekatan TSR (Tawhidi String Relation)

Dasar Pemikiran yang akan digunakan adalah kerangka konseptual dengan perspektif Islam yaitu model pendekatan *Tawhidi String Relation* (*TSR*) dimana dalam model ini tidak dibedakan antara variabel dependen dan variabel independen atau dengan kata lain bahwa variabel dalam model ini saling mempengaruhi satu sama lain.

$$P (SWB) = X1Y1 + X2Y2 + X3Y3 + X4Y4 + X5Y5 + X6Y6 + X7Y7$$

X1 = APLIKASI ENTERPRISE DATA WAREHOUSE (EDW)

X2 = APLIKASI WEB

X3 = APLIKASI KONVERSI MENJADI FORMAT XBRL (KEELIO)

X4 = APLIKASI DATABASE (MS SQL SERVER)

X5 = HARDWARE

X6 = ETL TOOLS

X7 = KARYAWAN

Y1 = LISENSI ENTERPRISE DATA WAREHOUSE (EDW)

Y2 = LISENSI WEB

Y3 = LISENSI SOFTWARE KONVERSI DATA (KEELIO) / 1 PACKAGE 99 LISENSI

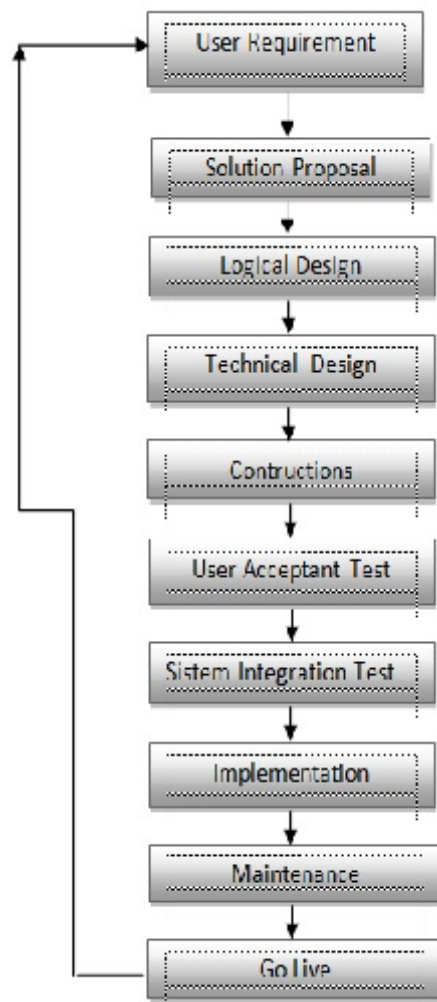
Y4 = LISENSI DATABASE (MS SQL SERVER)

Y5 = LISENSI HARDWARE

Y6 = LISENSI ETL

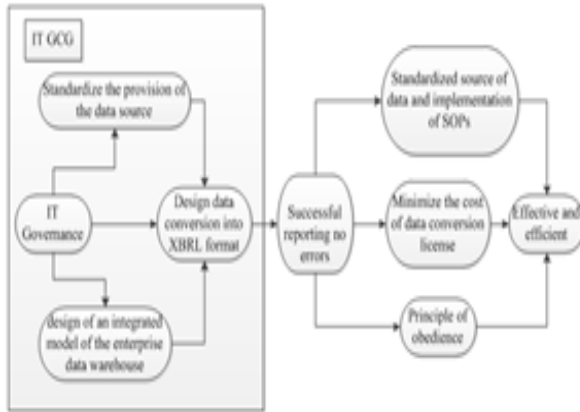
Y7 = JUMLAH KARYAWAN

3. METODOLOGI



Gambar 2. Metodologi Penelitian

Kerangka Pemikiran



Gambar 3. Kerangka Pemikiran

4. ANALYSIS

Tabel 2. Spesifikasi dan Lisensi Software Keelio

No	Item	Qty	Unit	User License	
				Concurrent User	Named User
1.	Mapping, Instance Creation & Validation	1	license	IDR 74.400.000	IDR 18.300.000
				IDR 18.600.000	IDR 4.675.000
				IDR 42.500.000	IDR 10.700.000
				IDR 19.200.000	IDR 4.800.000
2.	Instance Creation	1	license	IDR 19.825.000	IDR 2.675.000
				IDR 47.500.000	IDR 10.700.000
				IDR 10.625.000	IDR 2.675.000
				IDR 26.600.000	IDR 6.700.000
3.	Validation	1	license	IDR 6.850.000	IDR 1.675.000
				IDR 18.300.000	IDR 4.800.000
				IDR 11.700.000	IDR 3.000.000
				IDR 3.000.000	IDR 750.000
4.	Reporting / Viewer	1	license	IDR 95.400.000	IDR 25.500.000
				IDR 30.000.000	IDR 10.000.000
				IDR 70.000.000	IDR 20.700.000
				IDR 29.225.000	IDR 5.000.000
5.	Validation	1	license	IDR 59.000.000	IDR 20.500.000
				IDR 23.625.000	IDR 5.075.000
				IDR 50.000.000	IDR 17.000.000
				IDR 15.050.000	IDR 3.075.000
6.	Reporting / Viewer	1	license	IDR 11.700.000	IDR 3.000.000
				IDR 30.000.000	IDR 10.000.000
				IDR 70.000.000	IDR 20.700.000
				IDR 29.225.000	IDR 5.000.000

Tabel 4. Biaya Pengembangan

No	User	Qty	Unit	User License	
				Concurrent User	Named User
1.	Mapping, Instance Creation & Validation	1	license	IDR 74.400.000	IDR 18.300.000
				IDR 18.600.000	IDR 4.675.000
				IDR 42.500.000	IDR 10.700.000
				IDR 19.200.000	IDR 4.800.000
2.	Mapping & Instance Creation	1	license	IDR 19.825.000	IDR 2.675.000
				IDR 47.500.000	IDR 10.700.000
				IDR 10.625.000	IDR 2.675.000
				IDR 26.600.000	IDR 6.700.000
3.	Validation	1	license	IDR 6.850.000	IDR 1.675.000
				IDR 18.300.000	IDR 4.800.000
				IDR 11.700.000	IDR 3.000.000
				IDR 3.000.000	IDR 750.000
4.	Reporting / Viewer	1	license	IDR 95.400.000	IDR 25.500.000
				IDR 30.000.000	IDR 10.000.000
				IDR 70.000.000	IDR 20.700.000
				IDR 29.225.000	IDR 5.000.000

Tabel 5. Arsitektur Integrasi Transformasi Data Dengan Konversi Data XBRL

Gedung	Variable	Unit	Qty	Unit	Report System	
					Multiple Form (?)	Named User
Ruang Beranda	30.17	Rp 5.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.18	Rp 1.500.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
Server	30.19	Rp 3.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.20	Rp 2.500.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.21	Rp 0	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.22	Rp 0	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
Lisensi	30.23	Rp 5.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.24	Rp 2.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.25	Rp 10.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.26	Rp 0	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
Manajemen	30.27	Rp 1.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.28	Rp 4.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
Terc.	30.29	Rp 1.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
	30.30	Rp 1.000.000	10 people x 1 license	10 people x 1 license	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000

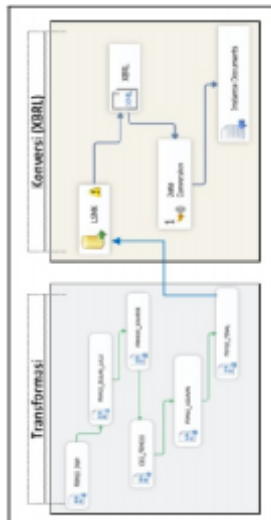
Total Biaya Implementasi:

$$P \text{ (SWB)} = X1Y1 + X2Y2 + X3Y3 + X4Y4 + X5Y5 + X6Y6 + X7Y7$$

$$P [\phi] = f \{EDW[\phi], WEB[\phi], KEELIO[\phi], DB[\phi], HW[\phi], ETL[\phi], KRYW[\phi]\}$$

$$= 1.800.000.000+0+5.000.000+282.018.000+210.000.000+0+50.000.000 = \mathbf{2.347.018.000}$$

Rasio Biaya	$\frac{\Sigma B}{\Sigma C}$	=	Rp. 20.659.870.000	10.05
			Rp. 2.056.009.000	



Gambar 4. Integrasi Transformation Data Dengan Konversi Data

- c. Dengan otomatisasi penyediaan source data, sehingga tidak lagi membutuhkan beberapa karyawan khusus untuk pelaporan setiap cabang, sehingga mengurangi biaya operasional gaji karyawan.
- d. Berpengaruh terhadap mudahnya untuk melakukan integrasi dua teknologi Transformasi Data (*Extract Transformation Loading*) dengan Konversi Data menjadi format XBRL (KEELIO) dalam satu buah Tool SSIS SQL Server 2012.

DAFTAR PUSTAKA

Chua, Chon S and Green, Richard. (1999). *Oracle University: Data Warehousing Fundamentals – Volume 1*. Oracle Corporation: Tony McGettigan.

- a. Cost Reduction = $\Sigma C - \Sigma B$
= Rp. 18.603.861.000
- b. Benefit = 90%
- c. Bisa menghemat 90% biaya implementasi solusi sekarang dibandingkan dengan biaya implementasi solusi sebelumnya.

5. KESIMPULAN

- a. Pengurangan secara efisiensi biaya dapat dilihat dari beberapa faktor:
 - Data terintegrasi dalam Data Warehouse dan dapat menampung berbagai kebutuhan informasi data dan meminimal biaya tenaga ahli.
 - Dampak konversi XBRL ini sangat berpengaruh terhadap pengurangan jumlah karyawan dan lama pekerjaan. Pengerjaan pelaporan dengan sistem usulan ini dapat menghemat 164 orang karyawan dari seluruh cabang dan 86 hari masa kebutuhan pelaporan.
 - Dapat mengefisienkan 90% biaya pengembangan sistem dari nilai implementasi sistem lisensi.
- b. Standarisasi pembuatan rancangan ETL yang efektif dan terintegrasi kepada satu kerangka rancangan pembentukan EDW LBUS Basel II pada subyek area pembiayaan PT. Bank Muamalat Indonesia.

C.W. Stanfill, "Type 2 slowly changing dimensions: a case study using the cooperating system," DOLAP'12: *Proceedings of the fifteenth international workshop on Data warehousing and OLAP*, pp 81-88

Dodge, Gary and Gorman, Tim. (2000). *Essential Oracle8i Data Warehousing: Designing, Building and Managing Oracle Data Warehouse*. Canada: Wiley

English, Larry. (1999). *Improving Data Warehouse And Business Information Quality: Methods For Reducing Costs And Increasing Profits*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.

Giovinazzo, William. (2000). *Object – Oriented Data Warehouse Design Building a Star Schema*. One Lake Street: Prentice Hall PTR.

- Kantardzic, Mehmed. (2003). *Data Mining: Concepts, Models, Method and Algorithms*. USA: Wiley Interscience
- R. Kimball, J. Caserta. (2004). *The data warehouse ETL Toolkit: Practical techniques for Extracting, Cleansing, Conforming and Delivering Data*. Wiley
- Robinson, Mark. (2006). *Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services For Dummies*. USA: Wiley Publishing