

# DATA WAREHOUSE AS A SERVICE

TANTANGAN DAN SOLUSI  
IMPLEMENTASI DATA  
WAREHOUSE YANG  
OPTIMUM DAN EFISIEN

# INTRO

Dewasa ini para pelaku bisnis semakin menyadari pentingnya pemanfaatan data bagi bisnis mereka. Namun tanpa perlakuan yang sesuai, data bisa menjadi beban alih-alih manfaat. Diperlukan adanya perencanaan yang matang, arsitektur teknologi yang mumpuni, sampai dengan pemodelan bisnis-ke-data yang akurat untuk dapat memetik buah yang tergantung rendah ini; Data Warehouse.

Kematangan dalam penanganan proses analitik ini disinyalir tidak mudah. Hal ini didukung oleh survey dari Gartner pada tahun 2017-2018<sup>1</sup> yang menyatakan bahwa sebanyak 85% organisasi bisnis memiliki maturitas BI (Business Intelligence) dan Analitik yang rendah. Salah satu dari faktor utama penyebab hal tersebut adalah infrastruktur IT yang primitive.

**"Organisasi dengan tingkat maturitas yang rendah seringkali memiliki infrastruktur IT yang primitive. Platform BI yang mereka miliki masih bersifat tradisional dan pelaporan-sentris, serta tertanam di ERP sistem yang mereka miliki, atau tools pelaporan sederhana yang terpisah dengan penggunaan (use case) yang terbatas."**

---

1: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-12-06-gartner-data-shows-87-percent-of-organizations-have-low-bi-and-analytics-maturity>

# 3 TANTANGAN UTAMA

Meskipun menjadi sebuah kewajiban untuk mengoptimalkan monitoring dan performa bisnis, implementasi Data Warehouse bukan tanpa kendala. setidaknya ada 3 tantangan utama bagi organisasi bisnis untuk melakukan implementasi Data Warehouse yang baik.

## Teknologi & Infrastruktur

Sebagai teknologi yang berusia lebih dari 20 tahun, teknologi Data Warehouse sudah tergolong matang. Banyak prinsipal produk perangkat lunak yang mengeluarkan produk terkait Data Warehouse seperti Microsoft, SAP, Oracle, Teradata, dan masih banyak lainnya. Selain itu, infrastruktur *Cloud* yang semakin dewasa juga memberikan alternatif yang patut dipertimbangkan. Pemilihan Teknologi dan Infrastruktur yang kurang sesuai dengan kondisi organisasi dapat menyebabkan kurang optimalnya pemanfaatan Data Warehouse tersebut. diperlukan adanya pemetaan kebutuhan dengan solusi yang ada.

## Implementasi

Selain teknologi & infrastruktur, diperlukan persiapan yang cukup komprehensif terkait konten dan implementasi Data Warehouse. Hal-hal, seperti desain Data Model (*fact* dan *dimension*), penggunaan skema (*snowflake*, *star*), sampai dengan desain pekerjaan ETL (atau ELT untuk arsitektur Data Warehouse modern).

Penggunaan vendor yang berpengalaman dalam ranah ini juga dapat membantu *success rate* implementasi Data Warehouse ini jika tim internal yang ada belum memiliki kemampuan khusus yang dibutuhkan. Harus diperhatikan juga integrasi dengan sistem OLTP eksisting.

## Investasi

Hal ini tidak jarang menjadi penenti sukses tidaknya, atau optimal tidaknya implementasi Data Warehouse. Ada beberapa komponen utama terkait investasi Data Warehouse;

- Perangkat Keras (Server)
- Perangkat Lunak (Lisensi)
- Implementasi (Vendor)
- Pemeliharaan (Staff)

Tergantung dari konfigurasi masing-masing poin di atas, TCO implementasi Data Warehouse tradisional dapat mencapai 7 Miliar Rupiah<sup>2</sup> untuk per tahunnya.

Hal ini tentu menjadi faktor pemberat implementasi Data Warehouse bagi sebagian organisasi, betapa besarnya pun manfaat yang dijanjikan oleh Data Warehouse tersebut. Mudah dipahami bahwa meski menjanjikan kebermanfaatan yang tinggi, tidak semua organisasi bisnis dapat memberikan fokus investasi sebesar itu.

Beberapa efisiensi dari poin investasi tetap dapat dilakukan, misalnya *sizing* Data Warehouse yang diminimalisasi (misalnya hanya menampung data 1 tahun saja). Sehingga bisa mengurangi jumlah perangkat keras yang dibutuhkan, maupun lisensi perangkat lunaknya (beberapa menggunakan lisensi berdasarkan kapasitas server seperti jumlah Core). Pemilihan metode *joint-development* dengan vendor yang dipilih juga dapat mengefisiensi jumlah *man-days* vendor yang dibutuhkan. Alhasil TCO implementasi masih dapat diminimalisasi.

Pertanyaannya adalah, bagaimana apabila setelah melakukan semua efisiensi tersebut, TCO implementasi masih di luar *budget* yang dimiliki, namun kebutuhan akan manfaat Data Warehouse telah menjadi urgensi bisnis?

---

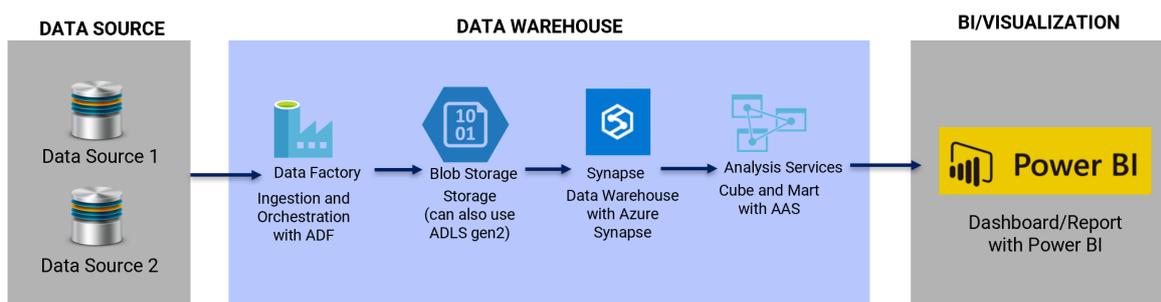
2: <https://www.cooladata.com/cost-of-building-a-data-warehouse/>

# DATA WAREHOUSE AS A SERVICE

Implementasi Data Warehouse tradisional secara umum bersifat CapEx (Capital Expenditure); dibutuhkan investasi yang besar di awal.

## Solusi Cloud

Dengan maraknya model *pay-as-you-g(r)o(w)* yang diadopsi oleh penyedia Cloud publik, komponen Data Warehouse dalam hal teknologi Infrastruktur perangkat keras dan lunak dapat digeser dari sebelumnya CapEx menjadi OpEx (Operating Expenses: Biaya Operasi Bulanan). Hal ini menjadi alternatif menarik karena tidak lagi diperlukan ruangan, instalasi, dan (untuk skala tertentu) biaya pemeliharaan teknologi perangkat keras. Selain itu dengan Cloud, komitmen lisensi menjadi longgar. Pengguna dapat mencoba beragam teknologi dan memutuskan mana yang terbaik bagi organisasi mereka tanpa komitmen biaya lisensi yang besar.



Gambar 1: Contoh Arsitektur Data Warehouse di Atas Microsoft Azure

Sebagai salah satu penyedia solusi Data Warehouse, Microsoft memiliki perangkat lunak yang ramah-pengguna. Dipadankan dengan solusi Cloud menggunakan Azure, dapat menjadi alternatif implementasi Data Warehouse secara optimal namun tetap efisien.

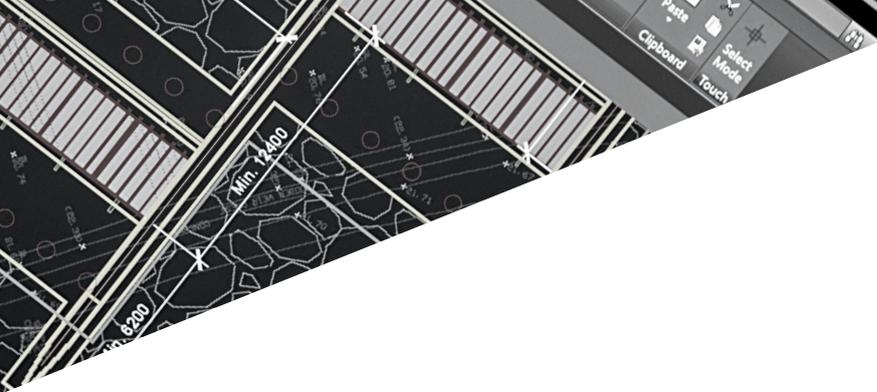


Figure 1. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



Source: Gartner (February 2019)

Gambar 2: Analytics dan BI Quadrant 2019

Sebagai *Leader* di kuadran Gartner, Microsoft memiliki *user base* yang kuat. Ditambah dengan reputasi perangkat lunak yang mudah digunakan (*user friendly*), proses implementasi dan pemeliharaan dapat dilakukan lebih optimum dan lebih cepat. Banyaknya forum daring terkait *troubleshoot* dan optimasi solusi tersebut juga membuat para praktisi IT cenderung dengan solusi tersebut.

Meski demikian, hal-hal tersebut tidak menjawab biaya

implementasi (misalnya dengan vendor) yang juga cukup besar. Ini menjadi *puzzle* terakhir untuk dapat meraih kondisi Data Warehouse as a Service.

Kebanyakan, jika tidak semua, teknologi SaaS yang tersedia belum termasuk biaya jasa implementasi. Infrastruktur dan Lisensi dengan Cloud dapat digeser dari CapEx menjadi OpEx, namun jasa implementasi (vendor) masih tetap CapEx.

### Overcast DWaaS

Dengan kondisi non-ideal yang ada saat ini, Overcast dengan tim yang berpengalaman melakukan implementasi Data Warehouse, menawarkan solusi total Data Warehouse as a Service yang mencakup tidak hanya biaya infrastruktur dan lisensi Cloud, namun juga jasa implementasi.

Hal ini dapat dimungkinkan dengan adanya kerangka kerja

2: <https://www.cooladata.com/cost-of-building-a-data-warehouse/>

Data Modeling dan desain *pipeline* ELT yang telah sukses diimplementasi di beragam tempat, di beragam industri klien.

Dengan skema DWaaS ini, pengguna akan mendapatkan pengalaman *fully managed* untuk implementasi, operasi, dan pemeliharaan Data Warehouse.

Dari sisi biaya, pengguna dapat menikmati DWaaS ini dengan model OpEx murni. Besarnya biaya yang dibutuhkan akan tergantung seberapa banyak data dan *dashboard* yang dibutuhkan. Berikut adalah skema harga DWaaS Overcast

	Small and Medium Enterprises	SME with Heavier Workload	Large Enterprises
	Basic	Plus	Premium
No. Database Source	2	3-4	5-6
No. of Tables (total)	Up to 30	31-60	60-100
No. Dashboard (Max)	5	10	20
No. of Reports (Max)	10	20	40
Monthly Subs	1,999	3,299	4,699

Notes:  
 - price is in USD  
 - included Azure specs in reference  
 - PBI license is not included  
 - does not include tax

- Dashboard is one screen/sheet with charts  
 - Report is Tabular display  
 - Max. number of charts and tables per dashboard/report apply.



Gambar 3: Skema Pricing DWaaS Overcast (per Agustus 2020)

## Kesimpulan

Dengan dukungan teknologi yang terbukti (Microsoft sebagai Leader Gartner), model *pay as you g(r)ow* dengan Cloud Azure, serta skema *pricing* yang benar-benar *as-a-service* dapat menjadi alternatif implementasi Data Warehouse untuk berbagai ukuran organisasi. Terlebih bagi yang belum memiliki dan memiliki hambatan dari sisi investasi dan teknologi.