

# DATA SYNCHRONIZATION PLATFORM



## LATAR BELAKANG

Instansi pemerintah maupun swasta yang mempunyai unit vertikal atau cabang yang tersebar diseluruh wilayah Indonesia dalam kegiatan operasionalnya didukung oleh suatu Sistem Informasi dan infrastruktur jaringan komunikasi data yang bervariasi.

Pada umumnya Sistem Informasi yang diterapkan bersifat desentralisasi (terdistribusi) atau sentralisasi dalam memproses suatu data transaksi yang terkait dengan bisnis utama maupun bisnis penunjangnya, namun ada juga (meskipun hanya sedikit) instansi yang menerapkan sistem hybrid yang biasa dikenal dengan sentralisasi informasi dan distribusi proses.

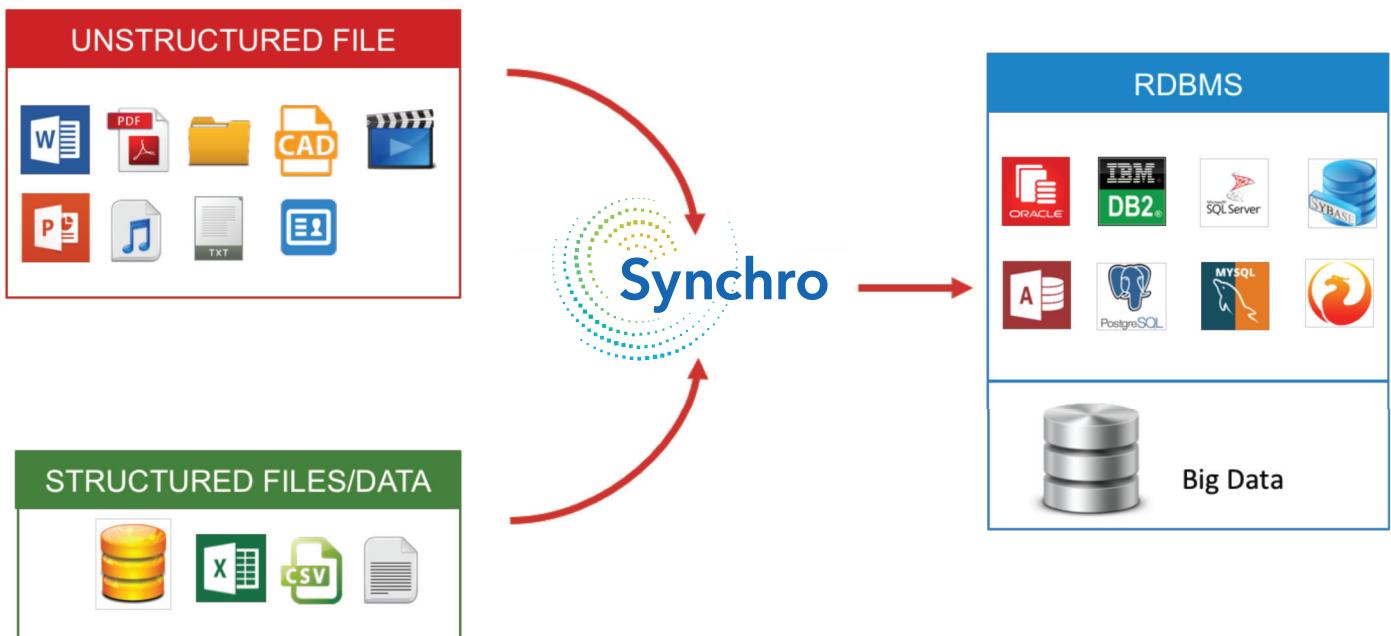
Pilihan penerapan sistem informasi (sentralisasi, distribusi, hybrid) sangat tergantung dari jenis layanan yang diberikan kepada stakeholder dan service level agreement yang dijanjikan. Konsekuensi dari penerapan sistem terdistribusi adalah pada saat dibutuhkan suatu laporan atau monitoring yang terintegrasi maka harus dilakukan proses konsolidasi terhadap seluruh data transaksi yang tersimpan dilokal database cabang, selain itu untuk pelayanan yang mencakup seluruh area, dibutukan proses distribusi data master dan referensi ke database setiap cabang pelayanan untuk memenuhi cakupan layanan yang luas.

Data dan informasi yang dimiliki oleh cabang berasal dari pemrosesan yang berbeda dan memiliki keberagaman sumber data, yang terdiri dari banyak jenis database seperti Oracle Database, SQLserver, MySQL, MSAccess, dan Foxpro (dbf), atau berupa flat file (CSV, TXT) dan spreadsheet file (MS Excel), dan bisa juga ada kebutuhan untuk melakukan transfer file system dalam jumlah besar. Untuk mengantisipasi keberagaman tersebut, dan membentuk suatu Pusat Data maka diperlukan mekanisme konsolidasi dan integrasi data.

## GAMBARAN UMUM PRODUK

Synchro adalah solusi handal untuk memenuhi kebutuhan konsolidasi, distribusi dan integrasi data secara efektif dan efisien. Synchro merupakan inovasi baru yang menggabungkan fungsi konsolidasi, distribusi dan integrasi data menjadi satu set sistem yang terintegrasi secara utuh.

Synchro dapat mengkonsolidasikan data dari berbagai macam database ke satu macam database dan mendistribusikan data dari satu macam database ke berbagai macam database. Synchro dapat berfungsi sebagai ETL Tools untuk mengintegrasikan berbagai macam sumber data (database & File Terstruktur) ke satu atau lebih datawarehouse.



Gambar 1. Jenis Data Yang bisa di Integrasikan

Synchro dapat mengkonsolidasikan data secara berjenjang/bertingkat (kantor cabang → kantor regional → kantor pusat) dengan konfigurasi sistem yang sangat sederhana.

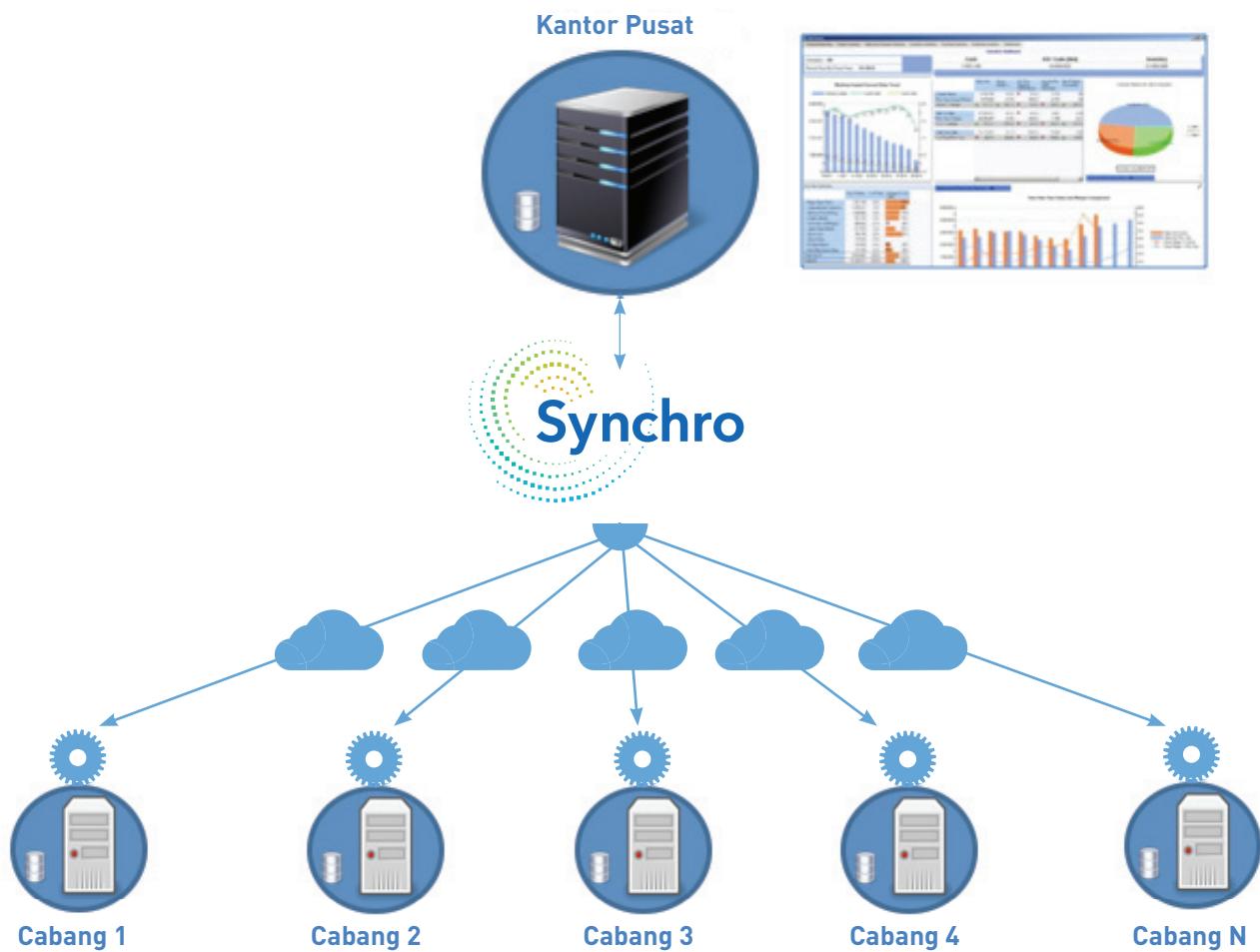
### Fitur Synchro

- Fleksibilitas akses database & File System
- Transformasi antar Database
- Enkripsi RSA 10244096 bitkey
- Optimalisasi bandwidth komunikasi data
- Beroperasi pada WAN (publik/private)

- Penjadwalan dan Auto Resume
- Fungsi Remote
- Manajemen terpusat
- Kontrol dan pelaporan berbasis Web

### Koneksi Database Synchro

- Oracle database
- Microsoft sql server
- IBM DB2
- Sybase
- Postgresql
- Mysql
- Dbase
- Firebird
- Foxpro
- Foxbase
- Microsoft access
- Micorosft excel
- Flat file (txt, csv)

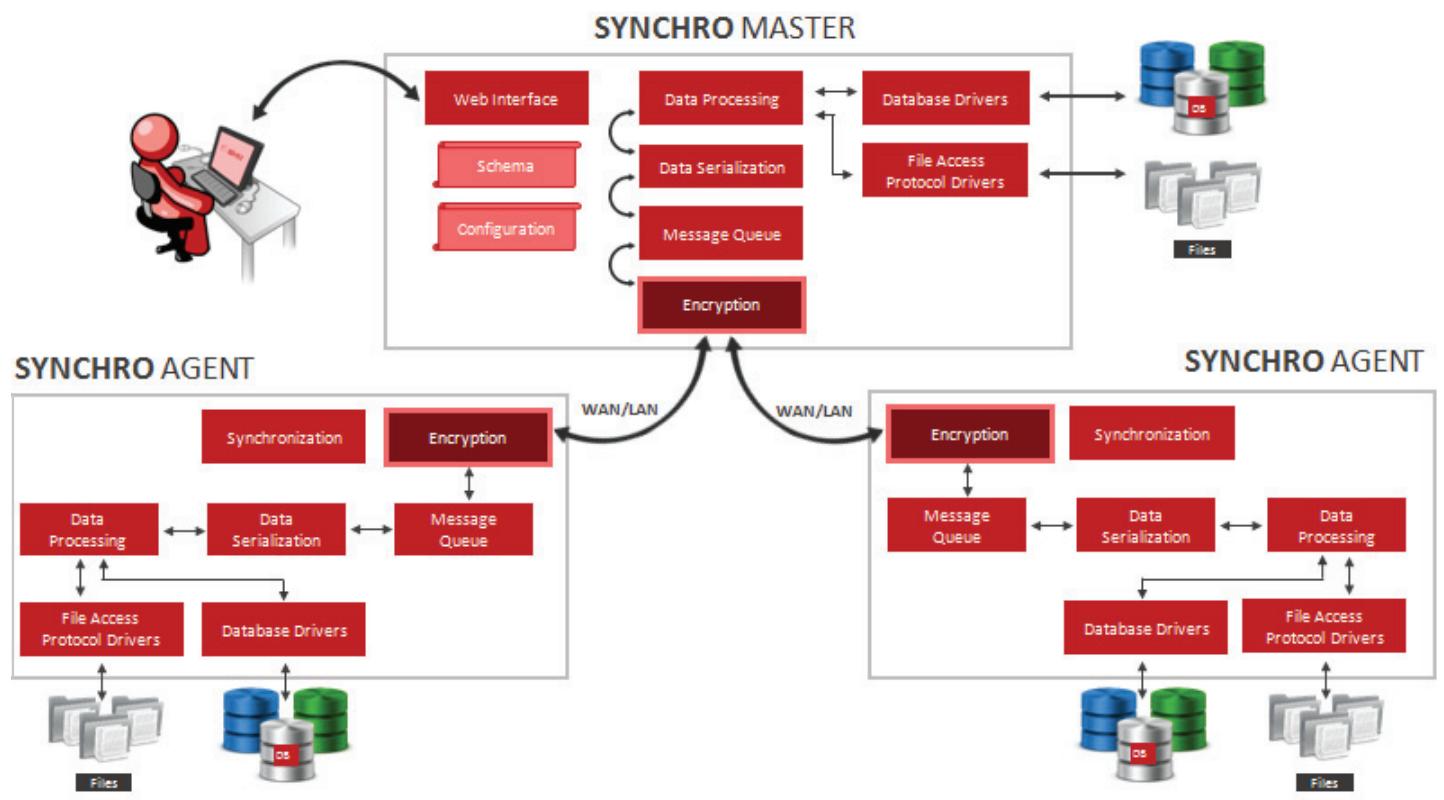


Gambar 2. Konfigurasi Konsolidasi

## ARSITEKTUR SYNCHRO

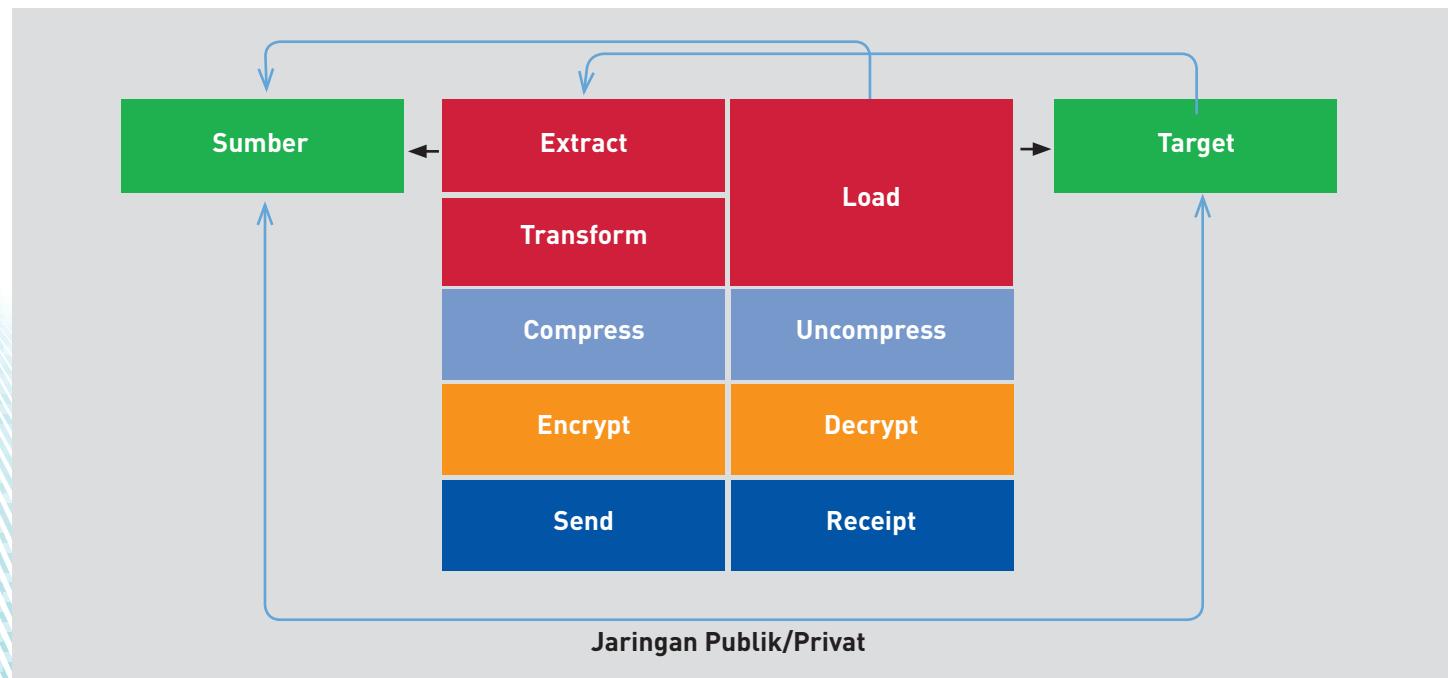
Berikut penjelasan arsitektur synchro :

- ▶ Synchro Master dan Synchro Agent terhubung melalui WAN/LAN
- ▶ Synchro master dan Synchro Agent berinteraksi melalui jalur yang terenkripsi
- ▶ Database driver mengakses database di lingkungan masing – masing
- ▶ File access protocol driver mengakses file dilingkungan masing - masing
- ▶ User mengelola synchro melalui web interface synchro master
- ▶ Database driver di gunakan untuk membangun koneksi dengan database sehingga synchro dapat berinteraksi dengan database. Terdiri dari berbagai driver database yang dapat dapat ditambahkan sesuai dengan ketersedian driver untuk platform java.
- ▶ File access protocol drivers, digunakan untuk mengakses, membaca, menulis folder/file. Synchro mendukung berbagai macam protocol seperti local file, network file, ftp, ftps
- ▶ Data processing module digunakan untuk mengelola data input/output
- ▶ Data serialization module digunakan untuk transformasi dan rekonstruksi data yang dikirim/diterima
- ▶ Message queue module, berisi antrian pesan komunikasi antara agent dengan master
- ▶ Encryption module di gunakan untuk enkripsi/dekripsi data
- ▶ Synchronization module digunakan untuk sinkronisasi job dan agent.
- ▶ Komponen Utama Synchro



Gambar 3. Arsitektur Synchro

## KOMPONEN UTAMA SYNCHRO



Gambar 4. Komponen Synchro

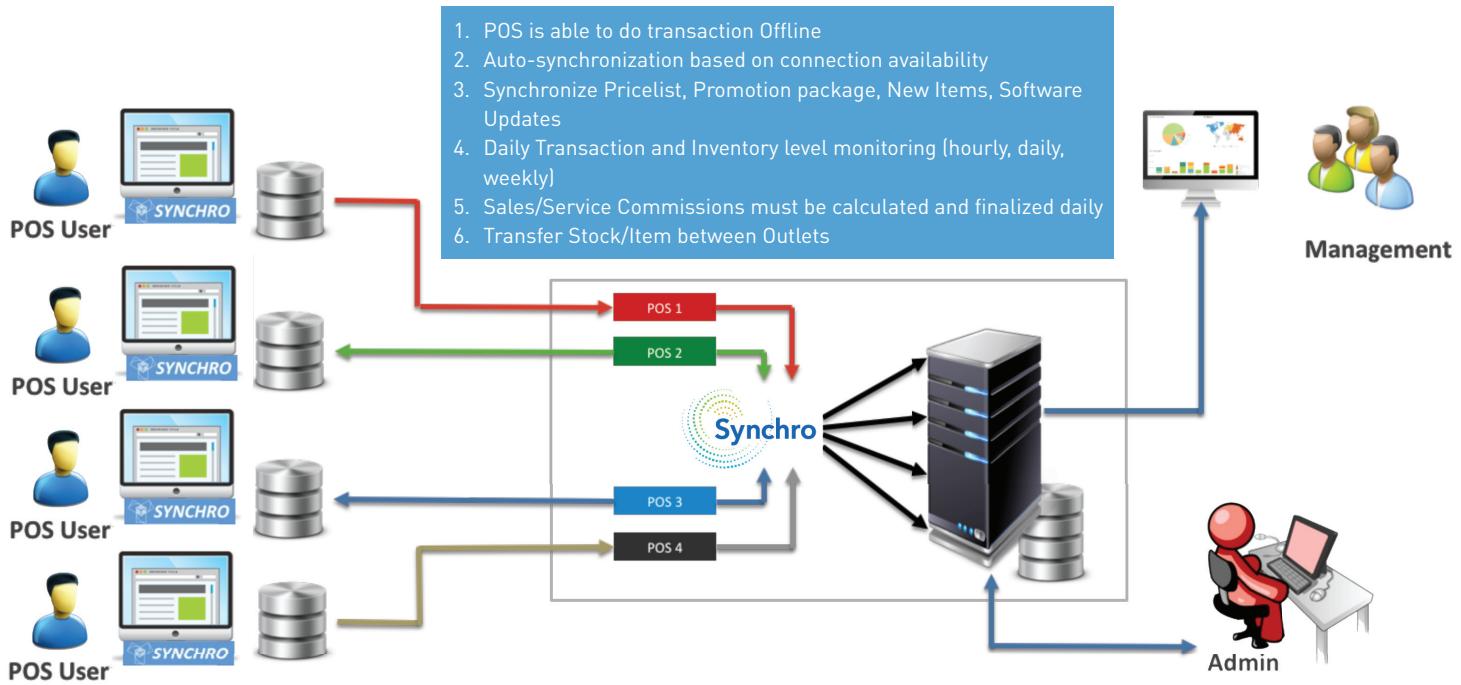
1. Extract Proses membaca data dari berbagai macam sumber dengan menerapkan teknik parsing dengan besaran data sesuai parameter input dan ditulis pada memory dengan format tertentu.
2. Transform Proses mengubah keluaran dari proses extract menjadi format yang sudah ditentukan dan ditulis pada storage menjadi temporary data.
3. Compress Proses memadatkan temporary data menjadi data yang lebih efisien dalam penyimpanan dan mempersingkat waktu transfer data.
4. Encrypt Proses mengamankan data hasil keluaran dari proses compress agar data tidak dapat dibaca oleh pihak pihak yang tidak berhak. Synchro menggunakan enkripsi RSA 10244096, artinya adalah Agent melakukan enkripsi dengan menggunakan publickey dari Server yang ada di pusat data.
5. Send Proses pengiriman data hasil keluaran dari proses encrypt ke tujuan yang sudah ditentukan dengan memaksimalkan jaringan yang tersedia dan mampu melakukan proses suspend jika network terputus dan melakukan resume jika network kembali tersambung.
6. Receive Proses menerima data dari hasil proses end baik yang bersifat normal, suspend dan resume. Send dan Recieve adalah sepasang modul aplikasi yang berkomunikasi sangat intens terkait dengan proses transfer data.
7. Decrypt Decrypt adalah invers dari proses encrypt, dalam hal ini proses encrypt menggunakan public key dari Server yang ada dipusat data.
8. Uncompress Proses menyusun kembali data hasil proses compress.
9. Load Proses menyimpan data secara Batch.

### Transfer File

- File system move
- File System copy
- File system synchronize
- Log file Synchronize

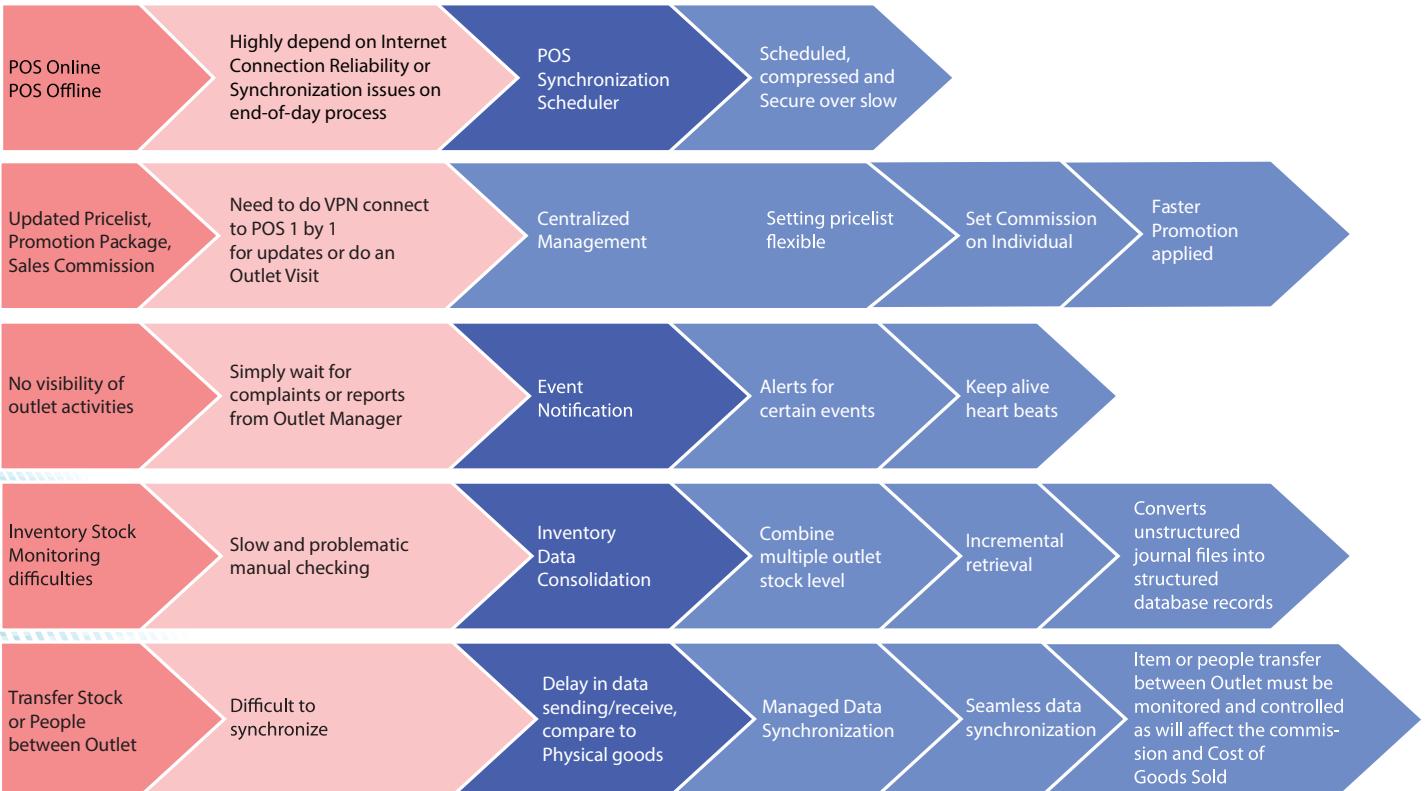
# STUDI KASUS RETAIL

## Pos Offline to Online Transaction



### Previous Condition

### Synchro solutions

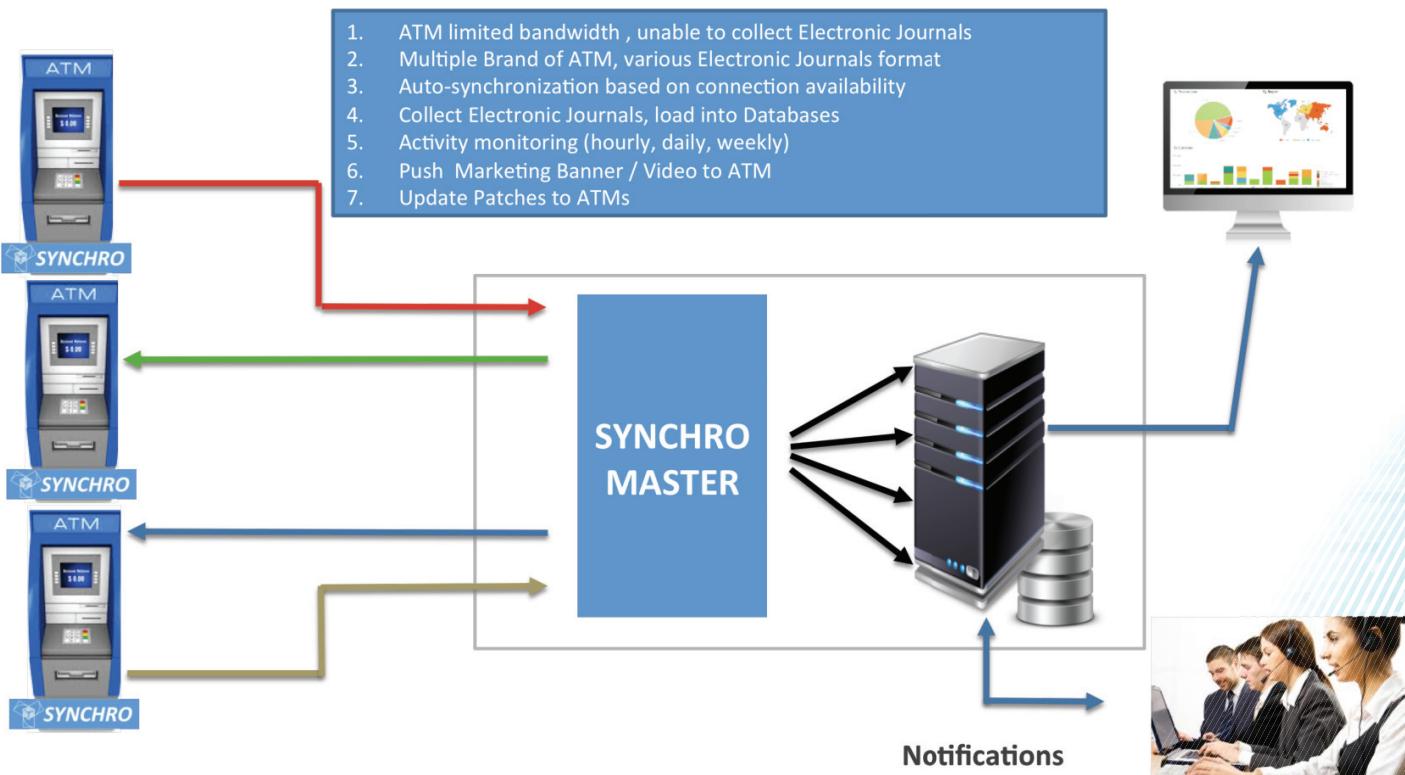


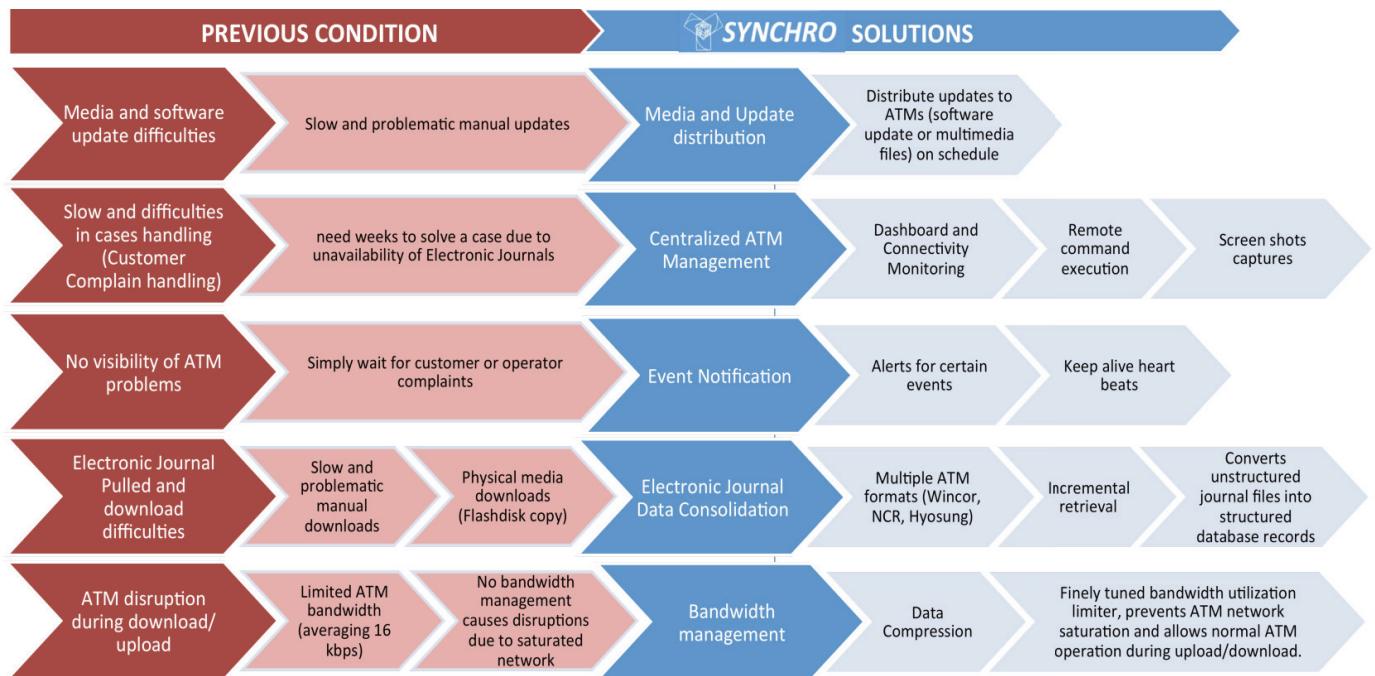
## Implementation result and benefits

-  Improve Data Transfer Process
  - Easy and fast distribution of software and Promotion and media updates to 30 POS'
-  Faster Outlet Case handling
  - Near real-time data acquisition and Minimum Stock level handling
-  Decrease Devices disconnected issues
  - Near real-time notification of Branches, POSs, ATMs maintenance and failure events
-  Software Updates and ability to Fix problems remotely
  - Remote Scripts deployment

## STUDI KASUS BANK

### ATM Electronics Journals





## Implementation result and benefits



### Improve ATM Maintenance

- Easy and fast distribution of software and Promotion and media updates to 1000 ATMs



### Faster ATM Case handling

- Near realtime acquisition and translation of electronic journal



### Decrease ATM downtime

- Near realtime notification of atm maintenance and failure events



### Fix problems remotely

- Remote Scripts deployment