

Business Intelligence Dashboard of Food Sales Based on Key Performance Indicator

Case Study: Xyz Cinema

Aditiya Hermawan¹, Kevin Ivone Sim²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Buddhi Dharma, Tangerang, Banten

E-mail: maditiya.hermawan@ubd.ac.id¹, kevin.ivonnes@gmail.com²

Received: 30 Juli 2020

Revised: 27 Agustus 2020

Accepted: 14 September 2020

Abstrak-Persaingan bisnis semakin ketat seiring dengan perkembangan teknologi informasi. Teknologi informasi membantu bisnis untuk melakukan percepatan dalam segala hal, contoh penjualan. Data penjualan yang terus bertambah membuat data menjadi lebih banyak setiap harinya. Ini merupakan masalah bagi perusahaan untuk dapat mengelola data dan mengambil informasi dengan cepat dan tepat. Untuk mendukung hal tersebut diperlukan beberapa alat yang dapat membantu mengelola data untuk mendukung proses bisnis yang sedang berlangsung. Dashboard Bussines Intelligence yang menggunakan Bussines Intelligence Roadmap dan Key Performance Indicator (KPI) dapat memungkinkan untuk menganalisis data dengan cepat, sesuai dengan kebutuhan dan target yang ingin dicapai oleh perusahaan. Dari penelitian ini, menghasilkan aplikasi yang memudahkan pengguna untuk menganalisis dan memantau kegiatan penjualan dan juga dapat mengetahui tren penjualan dengan mudah. Sehingga membuat pengguna dapat mengatur strategi untuk meningkatkan penjualan.

Kata Kunci; Bussines Intelligence, Dashboard, Key Performance Indicator, Penjualan

Abstract-Business competition is getting tougher along with the development of information technology. Information technology helps businesses to accelerate in everything, for example sales. The growing sales data makes the data more and more every day. This is a problem for companies to be able to manage data and retrieve information quickly and accurately. To support this we need several tools that can help manage data to support ongoing business processes. A Business Intelligence dashboard that uses a Business Intelligence Roadmap and Key Performance Indicator (KPI) can make it possible to analyze data quickly, according to the needs and targets the company wants to achieve. From this research, produce an application that makes it easy for users to analyze and monitor sales activities and can also find out sales trends easily. So that it allows users to set strategies to increase sales.

Keywords: *Bussines Intelligence, Dashboard, Key Performance Indicator, Sales*

I. PENDAHULUAN

Bioskop XYZ merupakan bioskop yang sudah tersebar diseluruh Indonesia. Jumlah ini tentu akan terus meningkat dengan melihat masih banyak wilayah di Indonesia yang belum tersedia tempat hiburan berupa bioskop. Namun, Bioskop XYZ memiliki kendala dalam menganalisa penjualan makanan dan minuman yang ada di bioskop tersebut karena banyaknya jenis makanan yang dijual. Tidak jarang menu makanan atau minuman yang sudah tidak diminati pun masih dipasarkan yang berarti akan menambah biaya untuk penyediaan bahan baku menu tersebut.

Penjualan yang terus meningkat akan menyebabkan data yang dimiliki dan perlu dianalisis pun juga semakin banyak. Hal ini akan mempengaruhi proses pengambilan keputusan yang sangat berdampak dalam persaingan. Jika keputusan yang diambil tidak tepat akan sangat merugikan bagi perusahaan dan menguntungkan pesaing bisnis, begitu pula sebaliknya jika keputusan yang diambil tepat akan membawa dampak baik bagi kelangsungan proses bisnis. Masalah tersebut merupakan tantangan bagi perusahaan agar bisa mengelolah data dan mengambil informasi secara cepat dan efisien sehingga data yang banyak dapat berguna untuk keperluan analisa bisnis perusahaan [1]

Untuk mendukung hal tersebut Bioskop XYZ membutuhkan alat yang dapat membantu untuk mengelola data yang ada sehingga menjadi informasi dan dapat dianalisa dengan cepat dan tepat untuk mendukung proses bisnis yang ada. Business Intelligence adalah serangkaian model matematika dan metodologi analisis yang mengeksplorasi data yang tersedia untuk menghasilkan informasi dan pengetahuan yang berguna untuk proses pengambilan keputusan yang kompleks [2]. Sedangkan dashboard adalah alat komunikasi yang biasanya menyediakan metrik utama pada sistem tertentu dalam suatu tampilan terpadu. Konsep sentral dashboard adalah stakeholder, view, dan visualisasi komponen [3].

Dashboard dapat juga digunakan sebagai alat yang dapat membantu pimpinan untuk memonitoring dan mengevaluasi kinerja perusahaan dengan menyajikan informasi dalam bentuk secara visual dalam satu layar, sehingga data dapat dianalisa dengan lebih efektif dan efisien [4]. Key Performance Indicator mewakili seperangkat langkah yang berfokus pada aspek kinerja organisasi untuk kesuksesan saat ini dan masa depan suatu organisasi [5].

Melihat kemungkinan di atas, Business Intelligence mampu secara aktif membantu manajemen dalam memberikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan berdasarkan data dan informasi internal dan eksternal [6], ditambah dengan dikembangkan dalam bentuk Dashboard dengan dukungan Key Performance Indicator akan menjadi alat yang dapat digunakan untuk membantu perusahaan, dengan harapan dapat menjadi solusi nyata untuk mendukung proses bisnis yang ada di Bioskop XYZ.

II. LANDASAN TEORI

A. Key Performance Indicator

Key Performance Indicator adalah metrik yang mengukur seberapa baik organisasi atau individu melakukan kegiatan operasional, taktis atau strategis yang sangat penting bagi kesuksesan organisasi saat ini dan masa depan [8].

Key Performance Indicator mewakili seperangkat langkah yang berfokus pada aspek kinerja organisasi untuk kesuksesan saat ini dan masa depan suatu organisasi. Ada empat lapisan pengukuran kinerja [5]:

1) Key Result Indicator (KRI)

KRI menyediakan informasi yang ideal bagi manajemen perusahaan, dalam hal ini adalah hasil yang telah dicapai dari berbagai tindakan dan menunjukkan apakah organisasi telah bergerak menuju arah yang benar. Pada tahap ini tidak menjelaskan mengenai tindakan yang harus dilakukan untuk meningkatkan hasil yang telah dicapai oleh organisasi.

2) Performance Indicator (PI)

PI adalah sebagai pelengkap dari KPI yang bersifat non finansial dengan menunjukkan apa yang harus dilakukan terhadap kinerja organisasi dan menyesuaikan strategi organisasi. Performance indicator dapat mencakup:

- Persentase peningkatan penjualan sebesar 10% terhadap pelanggan teratas.
- Jumlah karyawan yang berpartisipasi dalam skema bisnis yang disarankan selama 30 hari.
- Pengaturan panggilan yang diatur untuk minggu depan, dua minggu kedepan.
- Jumlah pengiriman terlambat ke pelanggan utama.

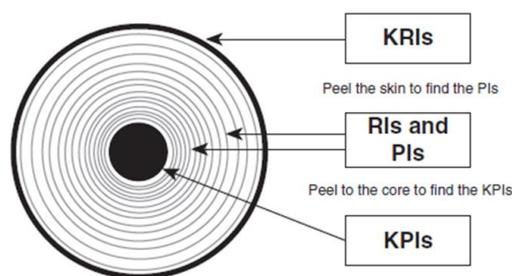
3) Result Indicator (RI)

RI mencakup aktivitas, dan semua pengukuran kinerja keuangan (misalnya analisis penjualan harian atau mingguan). Contoh cakupan dalam RI adalah:

- Laba bersih pada lini produk utama.
- Hasil penjualan yang dilakukan kemarin.
- Keluhan yang didapat dari pelanggan utama.

4) Key Performance Indicator (KPI)

Menunjukkan satu set langkah pengukuran yang berfokus pada aspek-aspek kinerja organisasi yang paling penting untuk keberhasilan organisasi saat ini dan di masa depan.



Gambar 1 Lapisan Pengukuran Kinerja [5]

B. Star Schema

Star schema adalah struktur logikal yang memiliki sebuah tabel fakta berisi data aktual yang ditempatkan di tengah, dikelilingi oleh tabel dimensi berisi data acuan (dapat di denormalisasi). Starschema mengeksploitasi karakteristik dari data aktual dimana fakta dibuat dari peristiwa yang muncul di masa lalu dengan mengabaikan bagaimana mereka dianalisis, dan tidak dapat diubah [9].

C. Database

Database adalah kumpulan terintegrasi dari elemen data yang secara logika saling berhubungan. Database mengkonsolidasikan berbagai catatan yang dahulu disimpan dalam file-file terpisah ke dalam satu gabungan umum elemen data yang menyediakan data untuk banyak aplikasi. Data yang tersimpan dalam database independen dari program aplikasi yang menggunakannya dan dari jenis peralatan penyimpanan tempat mereka disimpan [10]. MySQL adalah sebuah program database clientserver yang berbasis console, berupa kode-kode/teks [11]. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multi-thread, multi-user [12].

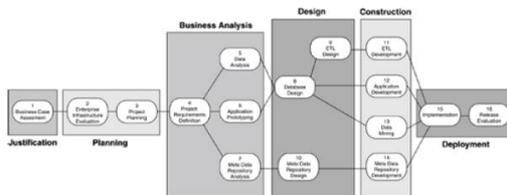
D. Extraction Transformation Loading (ETL)

Extraction, Transformation, and Loading (ETL) memiliki peranan utama dalam data warehouse. ETL juga merupakan suatu komponen utama untuk penyukses data warehouse yang dikembangkan. ETL merupakan suatu terminologi umum yang digunakan dalam data warehouse yang memiliki proses mengekstrak data dari sumber sistem,

mengubahnya berdasarkan kebutuhan bisnis dan menyajikannya ke dalam sebuah data warehouse. ETL menarik data dari berbagai sumber data dan menaruhnya ke dalam sebuah data warehouse. ETL proses bukanlah proses yang dilakukan sekali, tetapi secara periodik/memiliki jadwal seperti bulanan, mingguan, harian, bahkan dalam hitungan jam [13].

III. METODE PENELITIAN

Perancangan Business Intelligence dilakukan dengan pendekatan Business Intelligence Roadmap yang terdiri atas 6 tahapan, diantaranya [7]:



Gambar 2 Business Intelligence Roadmap [7]

A. Justification

Business Case Assesment: untuk merancang sebuah aplikasi BI, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah melakukan pemeriksaan serta pengumpulan informasi yang dibutuhkan seperti strategi tujuan, strategi perusahaan, dan goal/sasaran..

B. Planning

- Enterprise Infrastructure Evaluation: di dalam pembangunan aplikasi BI, diperlukan perancangan infrastructure agar aplikasi dapat berjalan baik. Tahapan ini terdiri dari Technical Infrastructure dan non- technical infrastructure.
- Project Planning: untuk dapat menyelesaikan perancangan aplikasi yang dibangun tepat waktu diperlukan adanya perancangan mengenai pengerjaan proyek

C. Business Analysis

- Project Requirement Definition: tahap ini adalah tahap dimana infrastruktur yang ada sesuai dengan infrastruktur yang dibutuhkan, baik technical dan non- technical, sehingga jika sudah sesuai aplikasi dapat diimplementasikan.
- Data analysis: tahap ini, data-data yang ada akan dianalisis sehingga diketahui apakah data yang ada telah memiliki kualitas yang baik atau belum.
- Application Prototyping: perancangan fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan se-lanjutnya aplikasi akan dibuat sesuai dengan fitur-fitur yang telah disetujui dalam bentuk proto-type.
- Metadata Repository Analysis: metadata dirancang untuk menyimpan informasi kontekstual, tetapi database ini berbeda dengan database pada biasanya yang menyimpan data untuk aplikasi bisnis. Metadata biasanya digunakan untuk

membantu merubah bentuk data ke dalam informasi sehingga manajerial yang ingin menggunakan akan mengetahui informasi mengenai data-data yang akan digunakan.

D. Design

- Database design: perancangan mengenai database yang akan digunakan untuk menunjang ap-likasi yang akan dibangun. Adapun database design yang dirancang adalah star schema atau snow flake.
- ETL design: dilakukan jika data kualitasnya kurang baik, jika kualitas data sudah baik, tidak perlu dilakukan.
- Metadata repository design: terdapat perancangan dalam membuat metadata repository untuk ap-likasi BI. Rancangan yang dibuat adalah menerangkan sumber database. Tabel-tabel yang digunakan yaitu column dan atribut.

E. Construction

- ETL Development: menggambarkan mengenai proses penggambaran ETL yang dilakukan dalam pembuatan dashboard business intelligence. Jika data kualitasnya baik, tahap ini tidak dilakukan.
- Application Development: langkah-langkah pembuatan dashboard business intelligence dan hasil tampilan dari pembuatan aplikasi.
- Data Mining: dilakukan dengan teknik clustering. Jika data-data yang ada tidak ada yang perlu di clustering, maka tahap ini tidak dilakukan. Tahap ini bersifat optional. (Larissa T. Moss,)
- Metadata Repository Development: ditampilkan hasil dari masing-masing metadata repository yang telah dibuat dalam proyek sesuai dengan informasi yang akan dihasilkan. Metadata repository berisikan data-data dari OLAP.

F. Deployment

- Implementation: setelah tim tester sudah melakukan proses testing terhadap semua komponen di dalam aplikasi BI, tim kemudian melakukan proses deployment terhadap database dan aplikasi BI. Training dijadwalkan untuk para eksekutif yang akan menggunakan aplikasi BI dan meta da-ta repository. Bagian support mulai bekerja seperti melakukan proses help desk, pemeliharaan terhadap database BI, penjadwalan dan menjalankan proses ETL batch job, monitoring terhadap kinerja aplikasi serta tuning database. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah merencanakan implementasi, membangun lingkungan produksi, instalasi semua komponen ap-likasi BI, set up jadwal produksi, load database produksi, dan mempersiapkan support

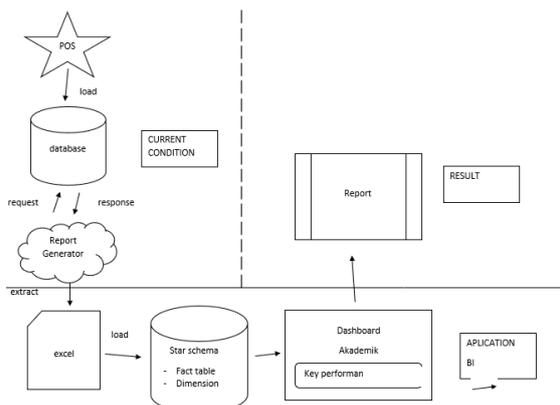
- Release Evaluation: dalam tahapan ini, semua proses, teknik, petunjuk, dan lain-lain yang sudah di-release sebelumnya dipelajari dan dievaluasi untuk menghasilkan aplikasi yang lebih baik dan efisien. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mempersiapkan review pasca implementasi, mengorganisasikan review meeting pasca implementasi, melakukan meeting untuk me-review pasca implementasi, dan melakukan follow-up hasil meeting pasca implementasi.

IV. PEMBAHASAN

Pada Bioskop XYZ, pencatatan pada kasir menggunakan POS (Point of Sales) yang dihubungkan ke database. Kemudian, di kantor pusat, laporan penjualan yang ada di cabang diakses dan diekspor ke dalam bentuk excel melalui Report Generator yang terhubung ke database.

Data dalam bentuk excel tersebut akan diimpor ke dalam database yang sudah dirancang. Dengan menggunakan Star Schema, database terdiri dari tabel fakta dan tabel dimensi.

Database tersebut terhubung dan akan digunakan untuk menampilkan laporan pada dashboard penjualan, keperluan analisis dan monitoring yang mengacu pada KPI (Key Performance Indicator). Cara mudah membuat layout adalah dengan menggunakan panduan ini secara langsung.

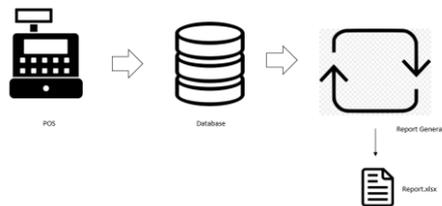


Gambar 3 Kerangka Pemikiran

A. Justifikasi Kebutuhan Bisnis

1) Business Drivers

Pada Tahap ini menjelaskan tentang alur sistem penjualan serta pelaporan berjalan yang ada di Bioskop XYZ. Pada Bioskop XYZ, untuk pencatatan pada kasir menggunakan POS (*Point of Sales*) yang dihubungkan ke *database*. Lalu, di kantor pusat, laporan penjualan yang ada dicabang diakses dan diekspor ke dalam bentuk excel melalui *Report Generator* yang terhubung ke *database*.



Gambar 4 Alur system berjalan

2) Business Analysis Issues

Berdasarkan kondisi saat ini yang dijelaskan diatas, manajemen membutuhkan laporan penjualan yang tepat dan cepat yang memudahkan dalam mengambil keputusan strategis untuk meningkatkan penjualan khususnya makanan. Memerlukan suatu *tools* yang dapat memonitoring, mengevaluasi dan mengukur kinerja penjualan. Terdapat banyaknya data yang tersimpan tetapi untuk menyajikannya ke dalam laporan penjualan menjadi sulit dan membutuhkan waktu yang lama.

3) Risk Assessment

Pada *Report Generator* yang digunakan pada Bioskop XYZ belum terdapat grafik dengan komponen pengukuran seperti KPI (*Key Performance Indicator*) sehingga menyulitkan pada saat melihat informasi dalam rangka proses pengambilan keputusan untuk mendukung proses bisnis.

B. Planning

Tabel 1. Rencana Pengembangan

Minggu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Justification										
Business Analysis										
Design										
Constructio										
n										
Deployment										

C. Business Analysis

1) Project Requirements Definition

Hasil penetapan Key Performance Indicator (KPI) sebagai landasan pengukuran kinerja penjualan makanan pada Bioskop XYZ. KPI ditetapkan oleh Bioskop XYZ dan ditinjau lebih lanjut oleh penulis dan disesuaikan dengan kebutuhan dashboard, dan berikut adalah KPI yang telah didapatkan:

Tabel 2. Identifikasi KPI

Abbreviation	Description
SPH	Spend Per Head
NSPH	Net Spend Per Head
AVT	Average Value of Transaction
ASR	Admission Strike Rate
IPT	Item Per Transaction
GCC	Gross Concession Revenue
NCC	Net Concession Revenue
COGS	Cost of Goods Sold
CON: BOX	Concession over Box Office Ratio

GBO	Gross Box Office Revenue
NBO	Net Box Office Revenue

Tabel 3. Rumus Penghitungan KPI

Indicators	Formulas
SPH	AVT x ASR
NSPH	$[(AVT \times ASR) / 1.1] \times 0.75$
AVT	Total Value of Concession Sales / Total Number of Concession Transaction
ASR	Total Number of Concession Transactions / Total Number of Admissions
IPT	Total Number of Items Sold / Total Number of Concession Transactions
GCC	SPH x Admissions
NCC	$(SPH \times Admissions) / 1.1$
COGS	$NCC \times 0.25$
CON: BOX	SPH / ATP
GBO	ATP x Admissions
NBO	$(ATP \times Admissions) / 1.1$

berdasarkan pengembangan dari KPI di atas, sebagai informasi pendukung dalam memonitor kegiatan penjualan makanan yang sedang berjalan, berikut adalah tabel kebutuhan pengguna:

Tabel 4. Identifikasi Kebutuhan Sistem

No.	Kebutuhan Pengguna
1	Jumlah total penjualan.
2	Jumlah total pendapatan.
3	Penjualan makanan tertinggi dan terendah.
4	Penjualan minuman tertinggi dan terendah.
5	Cinema dengan penjualan tertinggi dan terendah.
6	Trend penjualan mingguan.

2) Data Analysis

Pada tahap ini dilakukan analisis pada data sumber yaitu data yang didapat dari *Report Generator* yang di ekspor ke bentuk excel, berikut adalah informasi mengenai struktur tabel dan relasi tabel yang ada pada hasil dari *Report Generator* tersebut:

Tabel 5 Tabel Data

No.	Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Relasi Tabel
1.	transaction	id_trx	int (PK)	-
		tgl_trx	date	
		name_cinema	varchar (50)	
		name_item	varchar (50)	
		name_category	varchar (50)	
		qty	int	
		price	int	

Menurut analisa, data yang didapat dari *Report Generator* masih perlu melalui proses normalisasi dan harus disesuaikan dengan database kebutuhan *dashboard*. Namun, untuk ketersediaan data dari *Report Generator* ini sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang nantinya akan ditampilkan pada *dashboard*.

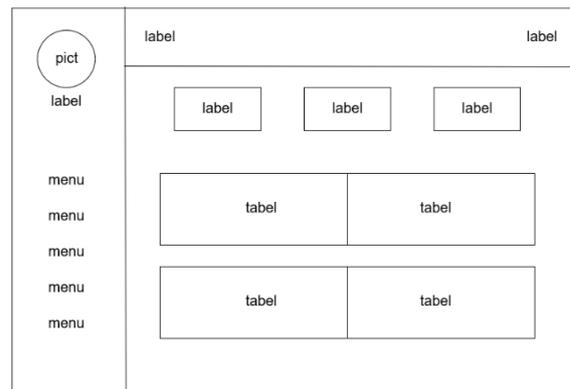
Tabel 6 Struktur Tabel Data

No.	Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Relasi Tabel
1.	transaction	id_trx	int (PK)	cinema, item, category
		tgl_trx	date	
		name_cinema	varchar (50)	
		name_item	varchar (50)	

		name_category	varchar (50)	
		qty	int	
		price	int	
2.	cinema	id_cinema	int (PK)	Master tabel cinema
		name_cinema	varchar (50)	
3.	item	id_item	int (PK)	Master tabel item
		name_item	varchar (50)	
4.	category	id_category	int (PK)	Master tabel category

3) Application Prototyping

Halaman awal berisikan ringkasan data penjualan secara keseluruhan. Berupa jumlah penjualan, jumlah pendapatan, penjualan makanan tertinggi dan terendah, penjualan minuman tertinggi dan terendah, cinema dengan penjualan tertinggi dan terendah.



Gambar 5 Rancangan Layar Halaman Home

4) Meta Data Repositories Analysis

Tahap menganalisa *meta data* pada data sumber yaitu hasil dari *Report Generator*. *Meta data* yang dianalisis berdasarkan pada *data analysis* yang terdapat tabel data.

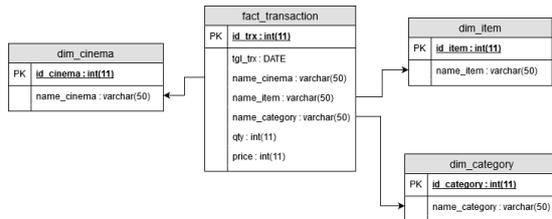
Table 7 Data tabel

No.	Nama Tabel	Primary Key	Foreign Key	Keterangan
1.	transaction	id_trx	id_cinema, id_item, id_categor	Tabel data transaksi
2.	cinema	id_cinema	-	Tabel master cinema
3.	item	id_item	-	Tabel master item
4.	category	id_category	-	Tabel master category

D. Design

1) Database Design

Tahap perancangan skema pada database dengan menggunakan Star Schema, terdiri dari satu buah tabel fakta dan tiga buah tabel dimensi. Di mana, pada tabel fact_transaksi berisikan detail transaksi penjualan yang dapat dikelompokkan berdasarkan item, category dan cinema.



Gambar 6 Database Desain

2) Extract Transform Load Design

Extract Transform Load (ETL) Design dilakukan dengan cara *mapping* (pemetaan) pada kolom – kolom yang terdapat pada tabel laporan yang dihasilkan dari *Report Generator* terhadap kolom – kolom yang terdapat pada tabel tujuan (tabel fakta & tabel dimensi). Berikut adalah beberapa *mapping ETL design*:

1. ETL Design tabel dim_cinema

Tabel 8 Mapping ETL tabel dim_cinema

source table	To	target table
Nama Tabel	Nama Kolom	Nama Tabel Nama Kolom
cinema	id_cinema -> name_cinema ->	dim_cinema id_cinema name_cinema

2. ETL Design tabel dim_item

Tabel 1 Mapping ETL tabel dim_item

source table	To	target table
Nama Tabel	Nama Kolom	Nama Tabel Nama Kolom
item	id_item -> name_item ->	dim_item id_item name_item

3) Meta Data Repository Design

Tabel 10 Tabel Dimensi Cinema

Nama Tabel:	dim_cinema				
Surrogate Key:	-				
Keterangan:	Data pada tabel ini berasal dari tabel cinema dengan hanya mengambil kolom – kolom yang dibutuhkan saja pada saat proses ETL.				
Data Source	Nama Kolom	Deskripsi	Tipe Data	Panjang Data	Perubahan
-	id_cinema	Primary key	int	11	Create
cinema	name_cinema	Nama cinema	varchar	50	Copy

Tabel 11 Tabel Dimensi Item

Nama Tabel:	dim_cinema				
Surrogate Key:	-				
Keterangan:	Data pada tabel ini berasal dari tabel cinema dengan hanya mengambil kolom – kolom yang dibutuhkan saja pada saat proses ETL.				
Data Source	Nama Kolom	Deskripsi	Tipe Data	Panjang Data	Perubahan
-	id_item	Primary key	int	11	Create

item	name_ite	Nama	varch	50	Copy
	m	cinem	ar		
		a			

E. Construction

1) Extract Transform Load Development

Proses ETL menggunakan *script PHP* dalam melakukan proses *import* data dari bentuk excel ke dalam tabel yang ada pada *database*. Berikut adalah proses penerapan ETL:

ETL Tabel fact_transaction :

```

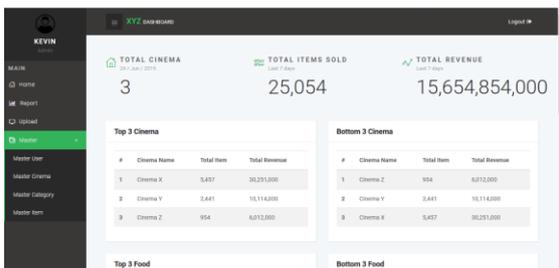
public function import(){
// Load plugin PHPEXcel nya
include APPPATH.'third_party/PHPExcel/PHPExcel.php';
$excelreader = new PHPEXcel_Reader_Excel2007();
$loadexcel = $excelreader->load('excel/'.$this->filename.'.xlsx');

// Load file yang telah diupload ke folder excel
$sheet = $loadexcel->getActiveSheet()->toArray(null, true, true, true, true);

// Buat sebuah variabel array untuk menampung array data yg akan kita insert ke database
$data = array();
$numrow = 1;
foreach($sheet as $row){
// Cek $numrow apakah lebih dari 1
// Artinya karena baris pertama adalah nama-nama kolom
// Jadi dilewat saja, tidak usah diimport
if($numrow > 1){
// Kita push (add) array data ke variabel data
array_push($data, array(
'tgl_trx'=>$row['A'],
// Insert data date dari kolom A di excel
'name_cinema'=>$row['B'],
// Insert data cinema dari kolom B di excel
'name_item'=>$row['C'],
// Insert data item dari kolom C di excel
'name_category'=>$row['D'],
// Insert data category dari kolom D di excel
'qty'=>$row['E'],
// Insert data qty dari kolom E di excel
'price'=>$row['F'],
// Insert data price dari kolom F di excel
));
}
$numrow++; // Tambah 1 setiap kali looping
}
// Panggil fungsi insert_multiple yg telah kita buat sebelumnya di model
$this->M_data->insert_multiple($data);
redirect("welcome/home"); // Redirect ke halaman awal
}
    
```

F. Application Development

Gambar 7 menampilkan ringkasan data penjualan secara keseluruhan. Berupa jumlah cinema, jumlah penjualan, jumlah pendapatan, penjualan makanan tertinggi dan terendah, penjualan minuman tertinggi dan terendah, cinema dengan penjualan tertinggi dan terendah.



Gambar 7 Tampilan Halaman Home

Gambar 8 menampilkan ringkasan data penjualan secara keseluruhan. Berupa jumlah cinema, jumlah penjualan, jumlah pendapatan, penjualan makanan tertinggi dan terendah, penjualan minuman tertinggi dan terendah, cinema dengan penjualan tertinggi dan terendah.



Gambar 8 Tampilan Halaman Report

V. KESIMPULAN

Aplikasi yang dibangun memudahkan user dalam melakukan pengolahan data penjualan untuk membantu dalam proses pembuatan laporan. Aplikasi yang dibangun membantu user dalam melakukan analisis dan monitoring kegiatan penjualan makanan dan minuman sehingga dapat mempercepat dalam pengambilan keputusan dibandingkan sebelumnya dan user dapat mengetahui trend penjualan makanan dan minuman dengan mudah untuk mendukung dalam penyusunan strategi penjualan guna meningkatkan penjualan serta mengurangi biaya penyediaan bahan baku.

References

- [1] R. Akbar, E. Yuliani, Q. Mawaddah, and F. Ardhana, "Analisis Data Penjualan Perusahaan Detergen XYZ dengan Aplikasi Zoho Reporting Menggunakan Metode OLAP (Online Analytical Processing)," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 3, no. 1, p. 71, 2017.
- [2] Vercellis, Carlo. 2009. *Business intelligence : data mining and optimization for decision making*. United Kingdom: John Wiley and Sons Ltd.
- [3] Mayer, B., and R. Weinreich. 2017. *A Dashboard for Microservice Monitoring and Management*. Sweden: IEEE.
- [4] D. Januarita and T. Dirgahayu, "Pengembangan Dashboard Information System (DIS)," *J. INFOTEL - Inform. Telekomun. Elektron.*, vol. 7, no. 2, p. 165, 2015.

- [5] Parmenter, David. 2010. *Key Performance Indicator (KPI), Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*, 2nd Ed. Canada: Wiley.
- [6] S. Bahri and R. E. Indrajit, "Peran Business Intelligence Dalam Peningkatan Penjualan Produk Jasa Keuangan (Pos Payment) Pada Kantor Pos Jakarta Barat," no. November 2017, pp. 1–2, 1846.
- [7] Moss, Larissa T, and Shakuntala Atre. 2011. *Business Intelligence Roadmap : The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*, 12 Edition. Boston: Addison-Wesley.
- [8] Kerzner, H. 2013. *Project Management, KPIs, and Dashboards*. Kanada: Wiley.
- [9] Connolly, T. M., and C. E. Begg. 2010. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management*, 5th Edition. Boston: Addison-Wesley.
- [10] O'Brien, James A., and George M. Marakas. 2010. *Management Information Systems*, 10 Edition. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- [11] Oktavian, Diar Puji. 2013. *Membuat Website Powerfull Menggunakan PHP*. Yogyakarta: MediaKom.
- [12] Baskoro, Adi. 2012. *Buku Pintar Membuat Toko Online*. Jakarta: Mediakita.
- [13] Tank, D., A. Ganatra, Y. Kosta, and C. Bhensdadia. 2010. *Speeding ETL Processing in Data Warehouses Using High-Performance Joins For Changed Data Capture (CDC)*. New Delhi: International Conference on Advances in Recent Technologies in Communication and Computing.