(JUSS) Jurnal Sains dan Sistem Informasi ISSN 2614-8277
Vol. 6 No. 2, Desember 2023

ANALISIS PENINGKATAN PENDAPATAN MENGGUNAKAN PENTAHO BI BERBASIS DATA WAREHOUSE (STUDI KASUS DI SUNSET EVENUE)

I Putu Agus Eka Pratama[1)], I Made Juni Artana[2)]

[1]Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
email: eka.pratama@unud.ac.id
[2] Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
email: juniartana23@gmail.com

Abstract

Analysis of increasing income is the main requirement thing to do for company evaluation, both in terms of marketing and employee performance, this study aims to make a monthly income increase report in the Sunset Evenue case study in Badung Regency which still uses manual methods to control the increase of monthly income. The solution to the existing problem is to use open source Pentaho BI to create the reports for easier analyze. Two-dimensional data will be made multi-dimensional design to facilitate the application of data warehouse design and system design that has been made

Keywords: *analysis, report, data warehouse, pentaho, multi-dimensional*

1. PENDAHULUAN

Data Warehouse merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan efisien untuk mendukung pengambilan keputusan. sebuah sunset evenue, teknologi ini dapat digunakan untuk menentukan kebijakan dan strategi apa saja yang akan diambil kedepannya. Pengolahan informasi yang baik dapat memberikan kemudahan bagi para pengambil keputusan untuk menentukan keputusan atau kebijakan apa saja yang harus diambil untuk memajukan sunset evenue.

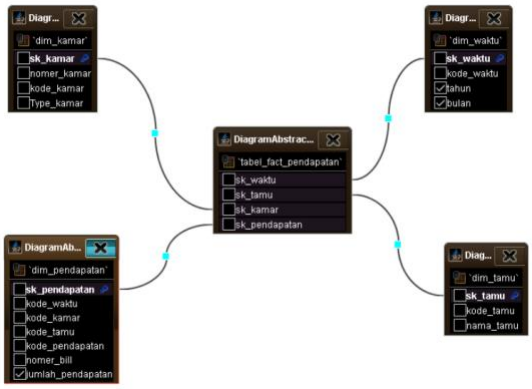
Sunset Evenue sebagai salah satu villa yang ada di Kuta, Badung, hendaknya belum memiliki sebuah sistem Data Warehouse yang mampu memenuhi kebutuhan para pengambil keputusan dalam meningkatkan pendapatan untuk menghadapi persaingan. Proses pengolahan terhadap data pendapatan ini, manajemen bisa mendapatkan informasi yang digunakan untuk keperluan manajemen villa. Pengunaan data warehouse yang mengolah data pendapatan sehingga menghasilkan informasi yang bisa digunakan untuk membantu manajemen dalam menentukan peningkatan pendapatan.

Solusi yang penulis usulkan untuk permasalahan yang dihadapi Sunset Evenue adalah dengan menggunakan Data Warehouse yang memiliki fungsi sebagai analisa dan desain data warehouse penjualan untuk menghitung peningkatan pendapatan pada sunset evenue. Solusi yang tepat adalah dengan menggunakan *tools open source* Pentaho BI yang dapat memudahkan dalam membuat *report* analisis atau laporan analisa.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian menjelaskan rancangan desain data warehouse, desain system serta desain data multi dimensi.

1) Perancangan Desain Data Warehouse

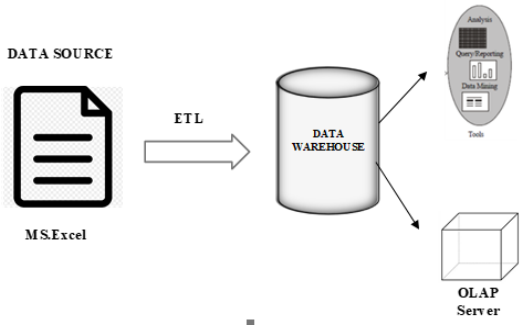


Gambar 1. Perancangan Desain Data Warehouse

Gambar 1. menunjukkan desain data warehouse dalam bentuk OLAP untuk mengetahui tabel_fact_pendapatan dibutuhkan empat dimensi yakni: dimensi kamar menunjukkan sk_kamar,

nomer_kamar, kode kamar dan type_kamar. Kemudian dimensi waktu menunjukkan sk_waktu, bulan dan tahun. Selanjutnya dimensi tamu menunjukkan sk_tamu, kode_tamu dan nama_tamu. Terakhir dimensi pendapatan menunjukkan sk_pendapatan, kode_waktu, kode_kamar, kode_tamu, kode_pendapatan, nomer_bill dan jumlah_pendapatan.

2) Perancangan Desain Sistem



Gambar 2. Perancangan Desain Sistem

Gambar 2. menunjukan desain sistem data warehouse yang dimulai dari sumber data berbentuk format .xls berisi laporan pendapatan kemudian melewati proses ETL untuk menyimpan ke dalam data warehouse sehingga menghasilkan laporan peningkatan pendapatan pada sunset evenue.

3) Perancangan Desain Data Multi Dimensi

Nama Tamu	Nomer Kamar	2016					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
BRIAN Mc GRATH	101	3,148,740					
STEPHANIE DEAN	102	405,000					
THAMER HAMID	103		1,018,884				
MARTIN MOERDIJK	105		3,576,000				
VINCENT MOAL	106			3,576,000			
ASHRY TRIWAHYU	107			396,000			
MONICA PEREZ	208				1,121,760		
SARAH DUNFORD	209				3,657,500		
JOHANES GAZALI	210					365,200	
ELINOR WATKINS	211					1,200,000	
DO QUYNH ANH	203						1,188,000
FITZGERALD RICHARD	205						4,136,000

Gambar 3. Perancangan Desain Data Multi Dimensi

Gambar 3. menunjukkan desain perancangan data *multi* dimensi berbentuk tabel dimana tiga dimensi yang telah dirancang pada desain data warehouse yaitu: dimensi waktu, dimensi kamar,dimensi tamu dan dimensi pendapatan untuk melihat data pendapatan lebih mudah daripada dengan data dua dimensi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Data Dua Dimensi Pendapatan Detail Sunset Evenue Bulan Januari-Juni 2016

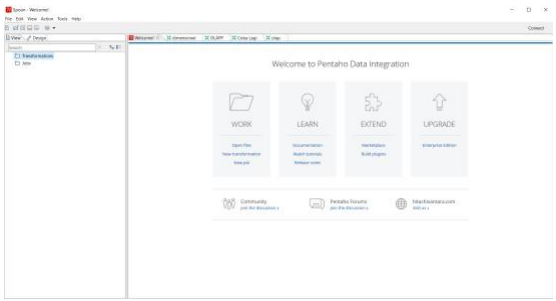
NO	TGL C I / C O	KAMAR	NAMA TAMU	NO BILL/ TT	JUMLAH
1	29/11/2016-01/12/2016	102	LOOI SUA LEE	11389	1,018,884
2	29/11/2016-04/12/2016	209	PIRJO SUTELA	11391	3,576,000
3	29/11/2016-04/12/2016	210	PIRJO SUTELA	11390	3,576,000
4	03/12/2016-04/12/2016	106	JOHANA WOLF	11396	396,000
5	03/12/2016-04/12/2016	212	MARIA STAMMWITZ	11397	440,000
6	04/12/2016-05/12/2016	209	PIRJO SUTELA	11395	600,000
7	04/12/2016-05/12/2016	107	BRIAN MCGRATH	11398	550,000
8	04/12/2016-05/12/2016	101	ROHAIDA	11400	400,000
9	04/12/2016-05/12/2016	102	ROHAIDA	11401	400,000
10	05/12/2016-06/12/2016	209	AFRIZAL DARWIS	11402	365,200
11	04/12/2016-07/12/2016	210	AMANDA ROWE	11399	1,188,000
12	07/12/2016-08/12/2016	103	SRI (UCI)	11393	450,000
13	06/12/2016-08/12/2016	106	MOHD ITHNIN ABU	11403	1,121,760
14	02/12/2016-09/12/2016	208	OLEG YAGIBEKOV	11392	3,657,500
15	08/12/2016-09/12/2016	107	BAYU BYOMANTARA/RAY ADIT	11404	239,200
16	10/12/2016-11/12/2016	208	RACHMAT IRWANSYAH	11415	365,200
17	08/12/2016-11/12/2016	101	SUHARJI GASALI	11407	1,200,000
18	08/12/2016-11/12/2016	102	SUHARJI GASALI	11408	1,200,000
19	08/12/2016-11/12/2016	103	SUHARJI GASALI	11409	1,200,000
20	08/12/2016-11/12/2016	106	SUHARJI GASALI	11410	1,200,000

Gambar 4. Data Pendapatan Bulanan Detail Sunset Evenue

Gambar 4. menunjukkan data pendapatan sunset evenue dengan mendata tgl ci/co, kamar, nama tamu, no bill dan jumlah yang digunakan oleh admin sunset evenue.

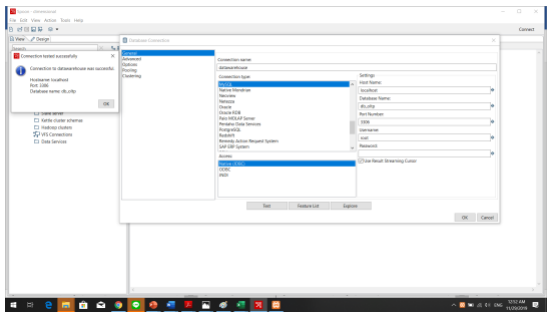
2) Pembahasan

Berdasarkan hasil dari seumber data diatas maka akan dimasukkan ke dalam Pentaho BI sehingga akan terlihat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 5. Tampilan Awal Pentaho BI

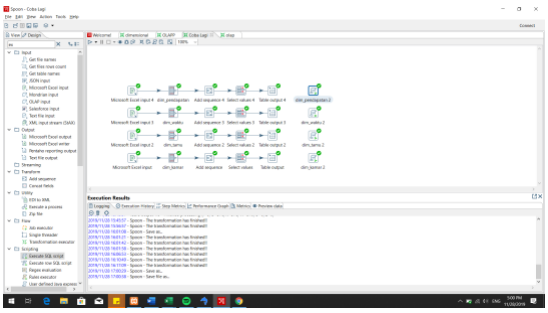
Gambar 5. menampilkan sebuah tampilan awal dari aplikasi *data integeration* Pentaho BI yang dapat memilih beberapa menu yang sudah ada di tampilan awal.



Gambar 6. Koneksi ke *MySQL*

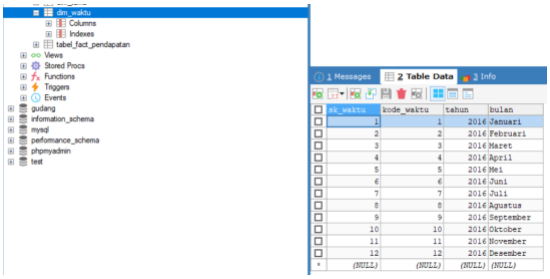
Gambar 6. merupakan tampilan dari meng-koneksi ke *database* oltp pada *data integration* Pentaho BI. Melakukan *test*

koneksi dengan mendapatkan notifikasi jika sudah berhasil terhubung ke *database*.



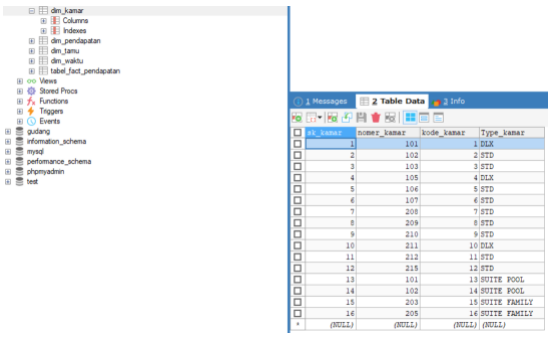
Gambar 7. Proses ETL

Gambar 7. merupakan sebuah tampilan dari *Extract, Transform, Load* (ETL) dengan sumber data excel selanjunya dibentuk empat dimensi yaitu dimensi kamar, dimensi wakttu, dimensi tamu dan dimensi pendapatan setelah semua berhasil maka akan langsung terkoneksi ke *database* oltp4.



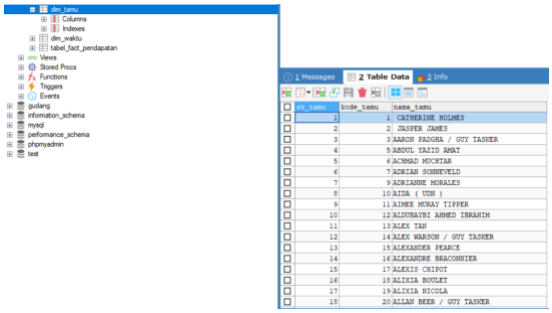
Gambar 8. Tabel Dimensi Waktu

Gambar 8. menampilkan isi tabel dari dim_waktu pada *database* oltp4 yang telah di proses dengan ETL pada gambar 7 dengan mengunakan sumber data Microsoft excel Detail Data Pendapatan Sunset Evenue.



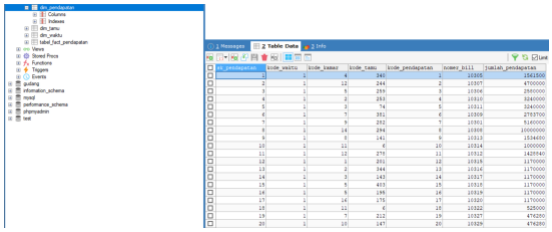
Gambar 9. Tabel Dimensi Kamar

Gambar 9. menampilkan isi tabel dari dim_kamar pada *database* oltp4 yang telah diproses dengan ETL pada gambar 7. Dengan menggunakan sumber data Microsoft excel Detail Data Pendapatan Sunset Evenue.



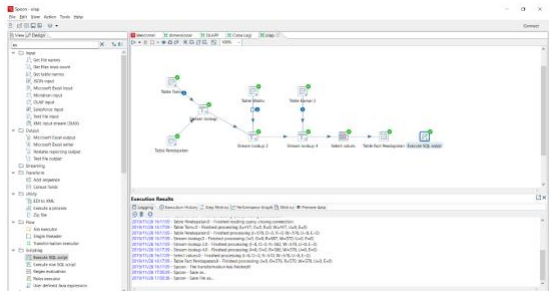
Gambar 10. Tabel Dimensi Tamu

Gambar 10. menampilkan isi tabel dari dim_tamu pada *database* oltp4 yang telah diproses dengan ETL pada gambar 7. Dengan menggunakan sumber data Microsoft excel Detail Data Pendapatan Sunset Evenue.



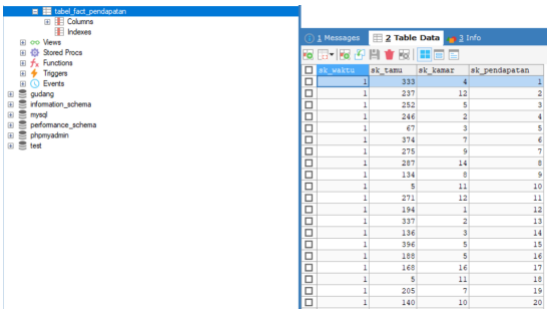
Gambar 11. Tabel Dimensi Pendapatan

Gambar 11. menampilkan isi tabel dari dim_pendapatan pada *database* oltp4 yang telah diproses dengan ETL pada gambar 7. Dengan menggunakan sumber data Microsoft excel Detail Data Pendapatan Sunset Evenue.



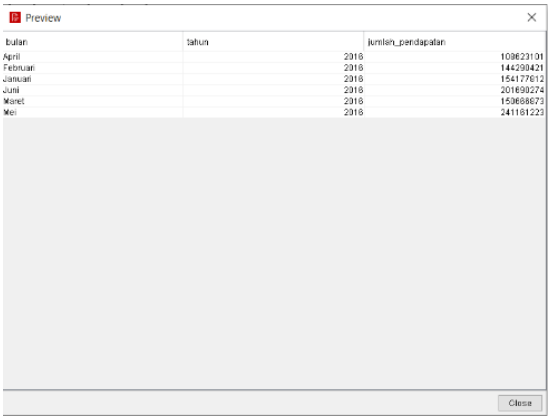
Gambar 12. Proses OLAP

Gambar 12. menampilkan proses pembuatan OLAP dengan empat dimensi yang telah dibentuk pada proses ETL, empat dimensi yaitu dim_waktu, dim_kamar, dim_tamu dan dim_pendapatan. Hasil dari proses OLAP akan disimpan pada *database* oltp4 dengan nama tabel_fact_pendapatan.



Gambar 13. Tabel fact_pendapatan

Gambar 13. menampilkan hasil dari proses OLAP berupa tabel_fact_pendapatan isi dari tabel tersebut yaitu berupa sk_waktu yang bersalah dari dimensi waktu, sk_tamu yang bersalah dari dimensi tamu, sk_kamar yang bersalah dari dimensi kamar dan sk_pendapatan yang bersalah dari dimensi pendapatan.



Gambar 14. Preview Report Data Total Pendapatan

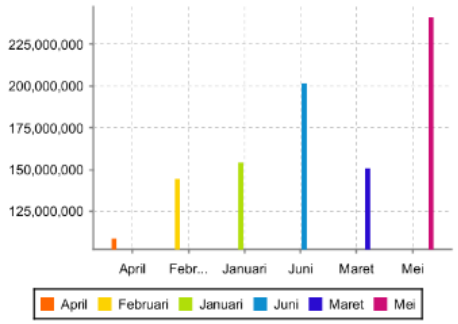
Gambar 14. menampilkan *priview* data bulan yang berasal dari dimensi_waktu, isi *field* bulan berupa januari, februari, maret, April, mei dan juni. Data tahun yang berasal dari dimensi waktu isi *field* tahun yaitu 2016. Jumlah_pendapatan isinya berupa bulan april 2016 jumlah pendapatan 108,623,101, bulan februari 2016 jumlah pendapatan 144,290,421, bulan januari ,2016 jumlah pendapatan 154,177,812, bulan juni 2016 jumlah pendapatan 201,630,274, bulan maret 2016 jumlah pendapatan 150,666,873 dan bulan mei 2016 jumlah pendapatan 241,161,233.

```
SELECT
      `dim_waktu`.`bulan`,
      `dim_waktu`.`tahun`,

sum(`dim_pendapatan`.`jumlah_pendapa
tan`) AS jumlah_pendapatan
FROM
      `dim_waktu`       INNER       JOIN
`tabel_fact_pendapatan`             ON
`dim_waktu`.`sk_waktu`              =
`tabel_fact_pendapatan`.`sk_waktu`
      INNER    JOIN    `dim_tamu`    ON
`tabel_fact_pendapatan`.`sk_tamu`   =
`dim_tamu`.`sk_tamu`
      INNER    JOIN    `dim_kamar`   ON
`tabel_fact_pendapatan`.`sk_kamar`  =
`dim_kamar`.`sk_kamar`
      INNER JOIN `dim_pendapatan` ON
`tabel_fact_pendapatan`.`sk_pendapat
an`                                 =
`dim_pendapatan`.`sk_pendapatan`
GROUP BY
      `dim_waktu`.`bulan`
```

Kode Program 1. Report Designer Query Report

Kode Program 1. merupakan query database MySQL untuk membentuk satu report dim_waktu, dim_kamar, dim_tamu dan dim_pendapatan. Data yang ditampilkan berupa bulan dan hasil perhitungan pendapatan selama enam bulan dengan menggunakan *query sum*.



Gambar 15. Report Designer Total Pendapatan Chart

Gambar 15. merupakan tampilan dari Total Pendapatan *Chart* dengan 6 jenis bulan diantaranya. Bulan bulan april 2016 jumlah pendapatan 108,623,101, bulan februari 2016 jumlah pendapatan 144,290,421, bulan januari ,2016 jumlah pendapatan 154,177,812, bulan juni 2016 jumlah pendapatan 201,630,274, bulan maret 2016 jumlah pendapatan 150,666,873 dan bulan mei 2016 jumlah pendapatan 241,161,233. Jadi pendapatan tertinggi yaitu bulan mei dan bulan terendah bulan april. Setelah mengetahui hasil laporan enam bulan dari *report-designer* pentaho BI.

3) KESIMPULAN

Dari penjelasan *paper* yang telah ditulis maka akan disimpulkan penggunaan data warehouse sangat bermanfaat diterapkan pada sunset evenue. Berikut merupakan kesimpulan yang dapat diambil dari *paper* ini yaitu:

1. Data warehouse tidak hanya digunakan sebagai gudang data tetapi juga dapat digunakan pembuatan *report* analisis data dengan mudah dan efisien.
2. Pembuatan data warehouse memerlukan data multi dimensi sehingga dapat diubah dari data konvensional.
3. Pentaho BI dapat digunakan untuk solusi pembuatan *report* anlisis peningkatan pendapatan pada Sunset Evenue.

4) REFERENSI

[1] 99, G. (2018). Data warehouse Concepts, Architecture and Components. Diambil dari https://www.guru99.com/data-warehouse-architecture.html

[2] Awang Harsa Kridalaksana, H. H. (2011). PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PENJUALAN UNTUK PERHITUNGAN LABA RUGI (Studi Kasus di Era 5000 Lembuswana Samarinda). Vol 6, No 3.

[3] Herlambang, A. (2007). Pembangunan Data warehouse dan Aplikasi OLAP Derbasis Web Wenggunakan Palo (studi kasus: Data PPMB IPB). [Skripsi]. Bogor : Departemen Ilmu Komputer, FMIPA, Institut Pertanian Bogor.

[4] Nugroho, A. J. Aplikasi Data Warehouse Untuk Analisis Penjualan Mobil Berbasis Multimensional Modeling (MDM) dan Star Schema Desain (studi kasus: PT. Asco Automotive) Jurnal Teknologi Informasi. Vol.5 No. 2. Pp 186-197.

[5] Suryanto, W. D. PENGEMBANGAN DATA WAREHOUSE DAN APLIKASI OLAP DATA TRACER STUDY ALUMNI IPB BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MICRO SOFT BUSINESS INTELLIGENCE.