

ANALISIS JUMLAH PENYEWAAN KAMAR HOTEL MENGGUNAKAN PENTAHO BI BERBASIS DATA WAREHOUSE

I Putu Agus Eka Pratama¹⁾, I Made Gede Sunia Pradnyantara²⁾

^{1,2}Fakultas Teknik, Universitas Udayana

e-mail: eka.pratama@unud.ac.id¹⁾, sunia.pradnyantara.sp@gmail.com²⁾

Abstract

Hotel Grand Santi as one of the hotels in the city of Denpasar Bali that rents hotel rooms to tourists, until now does not yet have a data-based system, to facilitate them to analyze data and simplify their business reports. This study aims to provide proposed solutions in the form of design and implementation related to hotel room rental data for a month, to make it easier to determine the promotion of equal distribution of all types of hotel rooms. The implementation uses the open-source Pentaho Business Intelligence application to create reports that simplify analysis. Data is created in a multi-dimensional design to facilitate the application of data warehouse design and system design that has been created.

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

1. PENDAHULUAN

Hotel merupakan bisnis jasa akomodasi yang didalamnya terdapat unsur pelayanan, kenyamanan, serta fasilitas penginapan yang dibutuhkan bagi mereka yang menghendaki sarana penginapan untuk kepentingan keluarga maupun liburan. Dengan diimbangi majunya dunia penyimpanan digital data, yang dapat memudahkan suatu hotel dalam menyimpan informasi perusahaan pada suatu data warehouse.

Peran data warehouse dalam bidang industri perhotelan sangat dibutuhkan untuk memudahkan suatu pekerjaan yang semula dikerjakan dengan cara yang konvensional, kini dapat dikerjakan dengan efisien atau menghemat waktu, penyimpanan suatu data informasi yang sangat aman dan rahasia yang memungkinkan orang lain sulit untuk mendapatkan informasi-informasi yang disimpan dalam data warehouse.

Oleh karena itu penulis melakukan sebuah penelitian dengan mengimplementasikan data warehouse pada Hotel Grand Santhi yang terletak di Jl. Patih Jelantik No.1, Dauh Puri Klod, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali. Tujuannya di antara lain untuk memperoleh informasi, memberikan prediksi, dan saran, serta kesimpulan berupa penentuan promosi pada ruang penginapan yang ada pada Grand Santhi Hotel.

Solusi yang penulis usulkan untuk permasalahan yang dimiliki Hotel Grand Santhi adalah menerapkan sistem Data Warehouse pada Hotel Grand Santhi.

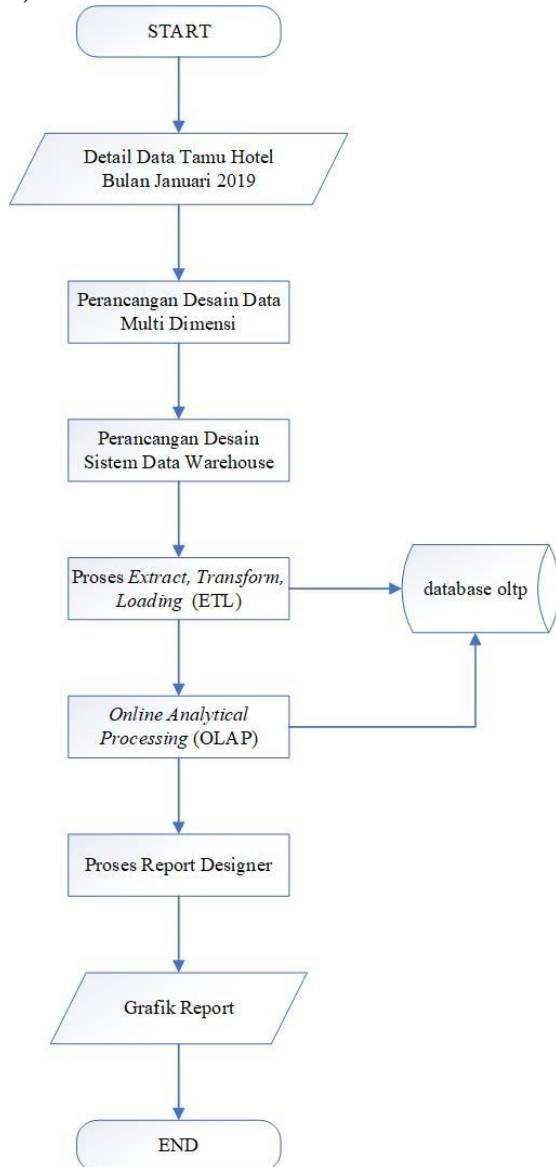
Beberapa fungsi yang dimiliki dari sistem Data Warehouse adalah fungsi sebagai analisa dan laporan penyewaan penginapan jenis kamar hotel yang paling sering disewa hingga jenis kamar hotel yang paling sedikit disewa dalam kurun waktu satu bulan, sehingga memudahkan pemilik hotel dalam pengambilan keputusan dalam memberikan suatu promosi untuk penyewaan penginapan jenis kamar hotel yang paling sedikit disewa, agar penyewaan seluruh jenis kamar hotel yang dimiliki oleh Hotel Grand Santhi merata.

Solusi yang tepat adalah dengan menggunakan *tools open source* Pentaho *Business Intelligence* yang memiliki fitur yang dibutuhkan, selain itu pemilihan *tools* ini karena memiliki tampilan yang *user friendly* dan dapat dipahami dengan mudah oleh semua kalangan masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan seperti flowchart penelitian dan rancangan desain sistem

1) Flowchart Penelitian

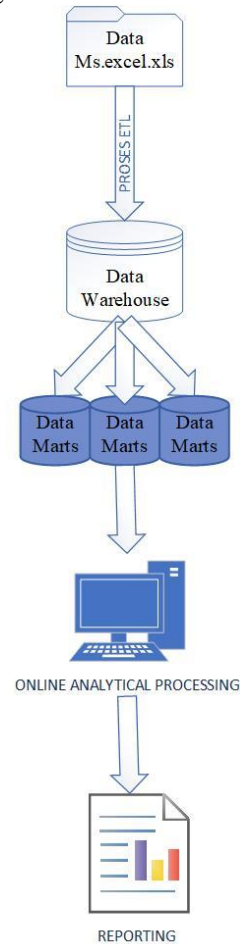


Gambar 1 Flowchart Penelitian

Gambar 1 merupakan diagram alir penelitian yang memberikan informasi tentang tahapan-tahapan dari analisis paper ini, dimulai dari perolehan detail data tamu hotel bulan januari 2019 dalam bentuk format .xls, lalu perancangan desain data multi dimensi yang berguna dalam pengolahan data warehouse, dilanjutkan dengan perancangan desain sistem data warehouse yang akan memberikan gambaran tentang proses pembuatan data warehouse, setelah itu dilakukan proses pembentukan data warehouse yaitu dengan cara, *Extract, Transform, Loading (ETL)* dan *Online Analytical Processing (OLAP)*. Proses *Report Designer* dilakukan apabila data warehouse sudah

berhasil dibentuk, dan hasil dari proses tersebut berupa grafik report.

2) Perancangan Desain Sistem



Gambar 2 Perancangan Desain Sistem

Gambar diatas menunjukkan desain sistem data warehouse yang dimulai dari sumber data berbentuk format .xls, isinya berupa laporan tamu menginap kemudian melewati proses ETL untuk disimpan ke dalam data warehouse sehingga menghasilkan laporan analisis jenis kamar hotel yang paling banyak ataupun paling sedikit yang disewa oleh tamu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Detail Data Tamu Hotel Bulan Januari 2019

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	NO	ROOM	TYPE	GUEST_NAME	GENDER	ARRIVAL	DEPART	BIRTHDAY	NATIONALITY	VIP	NIGHTS	PAXI	AGENT
2	1	101	DUKT	DARLAN STUWART	MALE	31/12/2018	02/01/2019	17/07/1966	INDONESIA	N	2	2	TRAVELOKA
3	2	102	DUKT	RAMLI	MALE	31/12/2018	02/01/2019	29/12/1993	INDONESIA	N	2	3	WALK IN GUEST
4	3	103	DUKT	KETUT BUDIASHI	FEMALE	01/01/2019	02/01/2019	22/04/1975	INDONESIA	N	1	2	TRAVELOKA
5	4	105	DUKT	FRANSISCUS XAVERIUS	MALE	27/12/2018	02/01/2019	29/05/1973	INDONESIA	N	6	2	TIKET.COM
6	5	107	DUKT	RIZQY PRATAMA d	MALE	01/01/2019	02/01/2019	21/11/1997	INDONESIA	N	1	2	WALK IN GUEST

Gambar 3. Detail Data Tamu Hotel

Gambar 3 menunjukkan data *room*, *type* yang merupakan *type room*, *guest_name*, *gender*, *arrival* yang merupakan *check-in*, *depart* yang merupakan *check-out*, *birthday*, *nationality*, *vip* yang merupakan jenis *booking*, *nights* yang merupakan jumlah malam tamu menginap, *pax* yang merupakan jumlah orang menginap, dan terakhir yaitu *agent* merupakan pihak ketiga. Jumlah detail data tamu hotel pada bulan januari berjumlah 423 data.

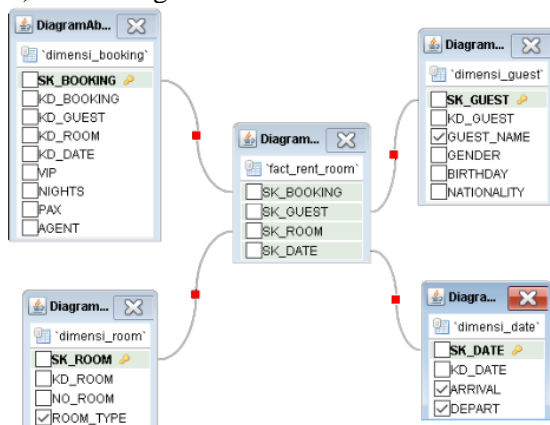
2) Perancangan Desain Data Multi Dimensi

1	GUEST_NAME	DUT		JRS		SPOT		SPOD		SDXS	
		ARRIVAL	DEPART	ARRIVAL	DEPART	ARRIVAL	DEPART	ARRIVAL	DEPART	ARRIVAL	DEPART
3	DARLAN STUWART	31/12/2018	02/01/2019								
4	RAMU	31/12/2018	02/01/2019								
5	KETUT BUDIASHI	01/01/2019	02/01/2019								
6	ADITYA PERMANA			01/01/2019	02/01/2019						
7	CLARA PEREIRA			31/12/2018	02/01/2019						
8	HUSRIN					31/12/2018	02/01/2019				
9	ELFRIDE SITUMORANG					29/12/2018	02/01/2019				
10	RAHMAWATI DELIS							26/12/2018	05/01/2019		
11	DIAN PREDI SUDRAJAT							01/01/2019	02/01/2019		
12	KETUT WINAWA									31/12/2018	02/01/2019
13	YOHANES KURNIAWAN									30/12/2018	02/01/2019

Gambar 4 Perancangan Desain Data Multi Dimensi

Gambar 4 menunjukkan desain perancangan data *multi* dimensi berbentuk tabel dimana terdapat tiga dimensi yang telah dirancang pada desain data warehouse. Pertama terdapat dimensi *guest*, dimensi *booking*, dan dimensi *date*. Untuk melihat data kamar yang paling banyak ataupun paling sedikit yang disewa oleh tamu, data multi dimensi tersebut lebih mudah untuk dilakukan proses analisa dibandingkan dengan menggunakan data dua dimensi.

3) Perancangan Desain Data Warehouse



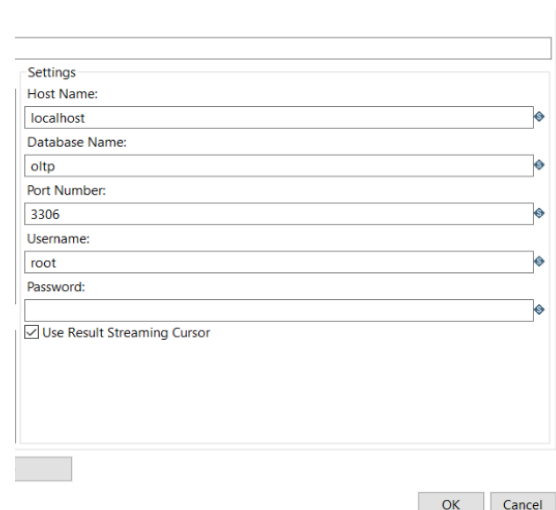
Gambar 5 Perancangan Desain Data Warehouse

Gambar 5 menunjukkan desain data warehouse dalam bentuk OLAP untuk mengetahui *Fact_rent_room* dibutuhkan empat dimensi yakni : dimensi *guest*, dimensi *booking*, dan dimensi *date*. Dimensi *guest*

menunjukkan *SK_GUEST*, *KD_GUEST*, *GUEST_NAME*, *GENDER*, *BIRTHDAY*, *NATIONALITY*. Kemudian dimensi *booking* menunjukkan *SK_BOOKING*, *KD_BOOKING*, *KD_GUEST*, *KD_ROOM*, *KD_DATE*, *VIP* merupakan jenis *booking*, *NIGHTS*, *PAX* merupakan jumlah orang yang menginap, *AGENT* yang merupakan pihak ketiga saat melakukan *booking* penginapan. Dimensi *date* yang berisi *SK_DATE*, *KD_DATE*, *ARRIVAL* yang merupakan waktu saat tamu *check-in*, *DEPART* yang merupakan waktu saat tamu *check-out*, dimensi terakhir adalah dimensi *room* menampilkan *SK_ROOM*, *KD_ROOM*, *NO_ROOM*, *ROOM_TYPE*.

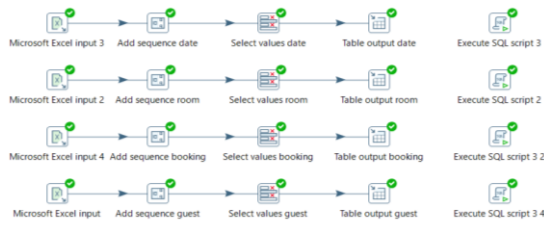
4) Pembahasan

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



Gambar 6 Pentaho Data Integration Koneksi ke MySQL

Gambar 6 menampilkan koneksi ke *database* MySQL dengan nama *database* *oltp* pada aplikasi *data-integration* Pentaho BI untuk melakukan proses integrasi data warehouse. Dilakukan test koneksi dengan hasil notifikasi berhasil terhubung dengan *database*.



Gambar 7 Proses Extract Transform Load (ETL)

Gambar 7 merupakan tampilan pembuatan *Extract, Transform, Loading (ETL)* dengan sumber data Microsoft excel lalu akan dibentuk menjadi 4 dimensi yang diantaranya, dimensi *date*, dimensi *room*, dimensi *booking*, dan dimensi *guest*. Seluruh dimensi akan dimasukkan pada *database oltp*.

SK_BOOKING	KD_BOOKING	KD_GUEST	KD_ROOM	KD_DATE	VIP	NIGHTS	PAK	AGENT
1	1	1	1	2M		2	2	TRAVELOGA
2	2	2	2	1M		2	3	WALK IN GUEST
3	3	3	3	2M		1	2	TRAVELOGA
4	4	4	5	3M		6	2	TIXET.COM
5	5	5	7	2M		1	2	WALK IN GUEST
6	6	1	9	1M		2	2	TRAVELOGA

Gambar 8 Table dimensi_booking

Gambar 8 menampilkan isi *table* dimensi_booking pada MySQL dari *database oltp*, yang sebelumnya telah dilakukan proses ETL pada Gambar 6 dengan sumber data dari Microsoft excel Detail Data Tamu Hotel.

SK_DATE	KD_DATE	ARRIVAL	DEPART
1	1	2018-12-31	2019-01-02
2	2	2019-01-01	2019-01-02
3	3	2018-12-27	2019-01-02
4	4	2018-12-26	2019-01-02
5	5	2018-12-31	2019-01-03
6	6	2018-12-29	2019-01-02
7	7	2018-12-30	2019-01-02
8	8	2018-12-26	2019-01-05
9	9	2018-12-31	2019-01-04
10	10	2019-01-03	2019-01-04
11	11	2019-01-01	2019-01-04
12	12	2019-01-03	2019-01-05
13	13	2019-01-02	2019-01-05
14	14	2019-01-04	2019-01-05
15	15	2019-01-05	2019-01-06

Gambar 9 Table dimensi_date

Gambar 9 menampilkan isi *table* dimensi_date pada MySQL dari *database oltp*, yang sebelumnya diproses ETL pada Gambar 6 dengan menggunakan sumber data Microsoft excel Detail Data Tamu Hotel.

SK_GUEST	KD_GUEST	GUEST_NAME	GENDER	BIRTHDAY	NATIONALITY
1	1	DARLAN STUART	MALE	1966-07-17	INDONESIA
2	2	RANLI	MALE	1993-12-29	INDONESIA
3	3	KETUT BUDIASIH	FEMALE	1975-04-22	INDONESIA
4	4	FRANSISCUS XAVERIUS	MALE	1973-05-29	INDONESIA
5	5	RIZQY PRATAMA d	MALE	1997-11-21	INDONESIA
6	6	ADITYA FERMANA	MALE	1983-11-22	INDONESIA
7	7	CLARA PEREIRA	FEMALE	1974-05-02	EAST TIMOR
8	8	RONY	MALE	1976-10-16	INDONESIA
9	9	NANA SUHANA	MALE	1975-12-18	INDONESIA
10	10	I WAYAN SUGAYASA	MALE	1989-08-10	INDONESIA
11	11	ALBERT SIMANGUNSONG	MALE	1900-01-01	INDONESIA
12	12	WITO EKANDORO	MALE	1981-11-06	INDONESIA
13	13	WESLY	MALE	1982-05-27	INDONESIA
14	14	HENDY AGESTY NAKAMI	MALE	1900-01-01	INDONESIA
15	15	HUSRIN	MALE	1989-01-27	INDONESIA

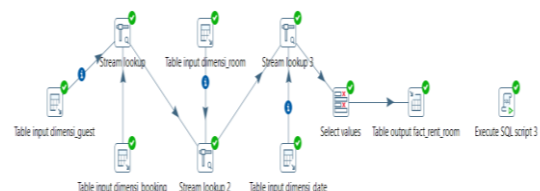
Gambar 10 Table dimensi_guest

Gambar 10 menampilkan isi *table* dari dimensi_guest pada *database oltp*, yang telah diproses dengan ETL pada gambar 6 dengan menggunakan sumber data Microsoft excel Detail Data Tamu Hotel.

SK_ROOM	KD_ROOM	NO_ROOM	ROOM_TYPE
1	1	101	DLXT
2	2	102	DLXT
3	3	103	DLXT
4	4	104	DLXT
5	5	105	DLXT
6	6	106	DLXT
7	7	107	DLXT
8	8	108	DLXT
9	9	109	DLXT
10	10	110	JRS
11	11	111	JRS
12	12	112	JRS
13	13	114	JRS
14	14	115	JRS
15	15	116	JRS

Gambar 11 Table dimensi_room

Gambar 11 menampilkan isi *table* dari dimensi_room pada *database oltp*, yang telah diproses ETL sebelumnya pada gambar 6 dengan sumberdata dari Microsoft excel Detail Data Tamu Hotel.



Gambar 12 Proses Online Analytical Processing (OLAP)

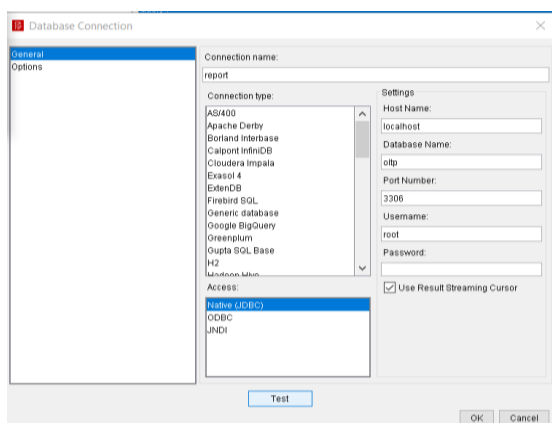
Gambar 12 merupakan tampilan proses pembuatan *Online Analytical Processing (OLAP)* dengan 4 dimensi yang telah dibentuk pada proses ETL sebelumnya, 4 dimensi tersebut diantaranya, dimensi_guest, dimensi_room, dimensi_date, dan

dimensi_booking. Hasil dari proses *Online Analytical Processing* (OLAP) akan disimpan pada *database* oltp dengan nama table *fact_rent_room*

SK_BOOKING	SK_GUEST	SK_ROOM	SK_DATE
1	1	1	2
2	2	2	1
3	3	3	2
4	4	5	3
5	5	7	2
6	1	9	1
7	4	12	4
8	6	13	1
9	7	14	1
10	8	17	5
11	8	19	5
12	9	21	5
13	9	22	5
14	10	24	1
15	11	25	1

Gambar 13 Table *fact_rent_room*

Gambar 13 merupakan hasil dari proses *Online Analytical Processing* (OLAP). Dengan hasil OLAP berupa *table fact_rent_room*, Isi dari *table fact_rent_room* berupa *SK_BOOKING* yang berasal dari dimensi_booking, *SK_GUEST* berasal dari data dimensi_guest, *SK_ROOM* berasal dari dimensi_room, dan *SK_DATE* yang berasal dari dimensi_date.



Gambar 14 Report Designer Koneksi ke MySQL

Gambar 14 menampilkan koneksi ke *database* MySQL dengan nama koneksi *report* dan nama *database* *oltp* pada aplikasi *report-designer* Pentaho BI. Tujuan penggunaan aplikasi ini untuk melakukan proses *reporting* atau laporan hasil. Test koneksi dilakukan dengan hasil notifikasi berhasil terhubung dengan *database*.

GUEST_NAME	ROOM_TYPE	ARRIVAL	DEPART
DARLAN STUWART	DLXT	Jan 1, 2019	Jan 2, 2019
RAMLI	DLXT	Dec 31, 2018	Jan 2, 2019
KETUT BUDIASIH	DLXT	Jan 1, 2019	Jan 2, 2019
FRANSISCUS XAVERIUS	DLXT	Dec 27, 2018	Jan 2, 2019
RIZQY PRATAMA d	DLXT	Jan 1, 2019	Jan 2, 2019

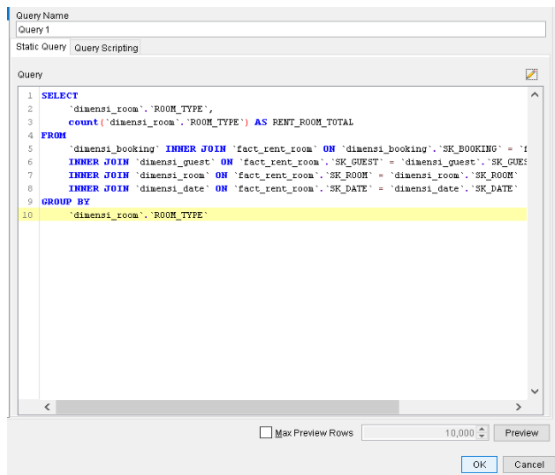
Gambar 15 Preview Report Data

Gambar 15 menampilkan *preview* data *GUEST_NAME* yang berasal dari dimensi_guest, *ROOM_TYPE* berasal dari dimensi_room, *ARRIVAL* dan *DEPART* yang berasal dari dimensi_date. Seluruh data tersebut akan ditampilkan dalam pembuatan *report* jenis kamar apa saja yang paling banyak hingga paling sedikit disewa, sehingga pemilik hotel dapat menentukan dan memberikan suatu promosi terhadap kamar yang kurang sering disewa dalam menciptakan pemerataan seluruh jenis kamar yang ada pada Hotel Grand Santhi.

ROOM_TYPE	RENT_ROOM_TOTAL
DLXT	165
JRS	60
SDXS	3
SPDD	132
SPDT	63

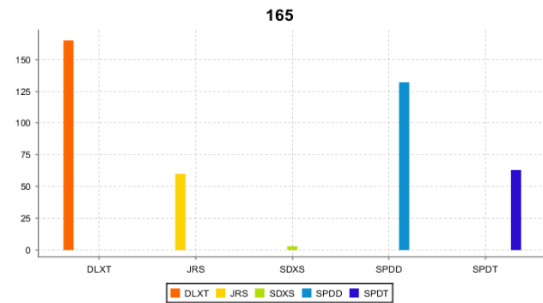
Gambar 16 Preview Report Data Jumlah Total Sewa Seluruh Jenis Kamar

Gambar 16 menampilkan *preview* data *ROOM_TYPE* yang merupakan jenis kamar berasal dari dimensi_room, isi *field* *ROOM_TYPE* berupa *DLXT*, *JRS*, *SDXS*, *SPDD*, *SPDT*. *RENT_ROOM_TOTAL* atau total sewa kamar isinya berupa jenis kamar *DLXT* yang disewa sejumlah 165 kali, jenis kamar *JRS* di sewa sejumlah 60 kali, jenis kamar *SDXS* disewa sejumlah 3 kali, jenis kamar *SPDD* disewa sejumlah 132, dan jenis kamar terakhir yaitu *SPDT* di sewa sejumlah 63. Total seluruh jenis kamar yang disewa selama satu bulan adalah 423 kali.



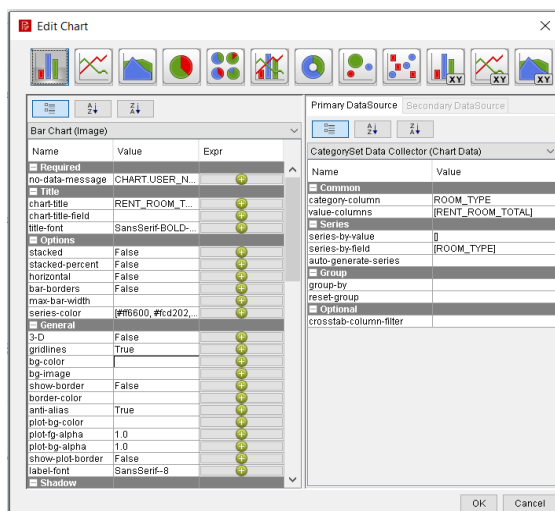
Gambar 17 Report Designer Query Report

Gambar 17 menampilkan *query database MySQL* untuk membentuk suatu report dari dimensi_booking, dimensi_guest, dimensi_room, dan dimensi_date. Data yang ditampilkan berupa ROOM_TYPE dan hasil perhitungan ROOM_TYPE selama bulan januari dihitung dengan menggunakan *query count*.



Gambar 19 Report Designer Rent Room Total Chart

Gambar 19 merupakan tampilan dari *Rent Room Total Chart bar* dengan 5 jenis ROOM_TYPE yang diantara. Jenis kamar DLXT dengan total sewa sejumlah 165 kali, disusul dengan SPDD dengan total sewa sejumlah 132 kali, SPDT dengan total sewa sejumlah 63 kali, JRS disewa sejumlah 60 kali, dan SDXS disewa sejumlah 3 kali, jadi total seluruh jenis kamar yang disewa selama bulan januari sebanyak 423 kali. Berdasarkan gambar 18 dapat disimpulkan bahwa penyewaan jenis kamar terbanyak oleh tamu adalah jenis kamar DLXT dan jenis kamar yang paling sedikit atau jarang disewa oleh tamu adalah jenis kamar SDXS. Setelah mengetahui hasil laporan dari *report-designer pentaho BI*, Pihak hotel dapat mengambil keputusan dalam memberikan suatu promosi kepada jenis kamar yang paling sedikit disewa dalam kurun waktu satu bulan agar menciptakan pemerataan seluruh jenis kamar pada Hotel Grand Santhi.



Gambar 18 Report Designer Bar Chart

Gambar 18 menampilkan *bar chart* pada *report-designer pentaho* yang berfungsi untuk memberikan visualisasi report dalam bentuk *bar chart*. ROOM_TYPE diatur sebagai *Category-column*, dan RENT_ROOM_TOTAL diatur sebagai *values-columns* dengan *series-by-field* adalah ROOM_TYPE. Lalu *bar chart* akan mulai dibentuk dengan *chart-title* RENT_ROOM_TOTAL

4. KESIMPULAN

Dari Penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa data warehouse sangat bermanfaat di implementasikan dalam segala bidang yang dimiliki salah satunya dalam bidang bisnis pariwisata. Adapun kesimpulan lainnya yang didapat dari *paper* data warehouse ini yaitu.

- 1) Data warehouse tidak hanya menjadi Gudang data, tetapi dapat digunakan juga sebagai pembuatan suatu laporan analisis data dengan mudah, cepat, dan efisien

- 2) Diperlukan nya data *multi* dimensi dalam pembuatan suatu data warehouse sehingga perlu pengubahan dari data konvensional
- 3) Pentaho *Business Intelligence* dapat digunakan sebagai salah satu solusi yang bermanfaat dalam pembuatan *report* total penyewaan seluruh jenis kamar pada Hotel Grand Santhi

5. REFERENSI

- Ardista, N., Purbandini, P., & Taufik, T. (2017). Rancang Bangun Data Warehouse Untuk Pembuatan Laporan dan Analisis pada Data Kunjungan Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit Universitas Airlangga Berbasis Online Analytical Processing (OLAP). *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(1), 40. <https://doi.org/10.20473/jisebi.3.1.40-51>
- Ozmar, A. (2016). THE DATA WAREHOUSE IMPLEMENTATION BY COMBINING KIMBALL AND INMON METHOD (Study Case In Data Warehouse Of Video Surveillance For Automated Teller Machine In Banking Industry). *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(2), 54–63.
- Pratama, I. P. A. E. (2018). *Handbook Data Warehouse*. Bandung.
- Suni, E. K. (2018). Analisis Dan Perancangan Data Warehouse Untuk Mendukung Keputusan Redaksi Televisi Menggunakan Metode Nine-Step Kimball. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(2), 197–206. <https://doi.org/10.15408/jti.v11i2.8560>
- Umam, Q., Wicaksono, S. A., & Purnomo, W. (2019). Analisis Dan Perancangan Data Warehouse Menggunakan Pendekatan (Studi Pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sidoarjo). 3(2), 1824–1833.
- Nejres, S. M. (2015). Analysis of Data Warehousing and Data Mining in Education Domain. *International Journal of Advances in Computer Science and Technology*, 4(4).