

PENERAPAN APLIKASI *BUSINESS INTELLIGENCE* PADA MANAJEMEN *REPORT* GUNA MENUNJANG PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Joy Cahyo Nugroho^{1*}, I Nyoman Yudi Anggara Wijaya², Anak Agung Ngurah Redioka³

^{1,3}*Prodi Sistem Informasi Akuntansi, STMIK Primakara*

²*Prodi Teknik Informatika, STMIK Primakara*

^{1,2,3}*Jalan Tukad Badung NO. 135 Renon, Denpasar, Bali*

^{*}*Corresponding Author. Joycahyo9@gmail.com*

Abstrak

Sistem pengelolaan pemasaran secara tradisional yang digunakan oleh Gurita Bali Shop and Rental dalam memasarkan produk jasa penyewaan perlengkapan anak, menyebabkan informasi penyewaan menjadi tidak tepat. Untuk dapat menentukan penambahan jumlah pasokan secara efektif, diperlukan adanya informasi yang tepat, yang berkaitan dengan jumlah barang yang paling banyak disewa, barang yang kurang diminati pelanggan, area atau tempat tinggal dari para penyewanya. Artikel ini menyajikan penerapan Aplikasi *Business Intelligence* untuk menganalisis data pada sistem manajemen *report*, guna menunjang pengambilan keputusan yang efektif bagi manajemen perusahaan dalam perencanaan persediaan barang. Data-data transaksi ditempatkan di dalam database *Sql Server* sesuai model *Data Warehouse* yang telah dirancang. Program aplikasi *Power Business Intelligence* selanjutnya dikoneksikan ke dalam sistem database tersebut untuk memvisualisasikan data atau informasi berupa: barang yang diminati dan yang kurang diminati, *transport*, *Customer Contribution*, *sales report*, dalam bentuk grafis yang mudah dipahami oleh pengguna sistem. Aplikasi Sistem Power BI juga dapat disetting untuk menghasilkan format informasi tertentu sesuai yang dibutuhkan

Kata kunci: Manajemen *report*, penyewaan barang, Aplikasi Power BI, Sistem Penunjang Pengambilan Keputusan

Abstrack

The traditional marketing management system used by Gurita Bali Shop and Rental in marketing children's equipment rental service products, causes rental information to be inaccurate. To be able to determine the increase in supply effectively, it is necessary to have the right information, relating to the number of items that are most rented, items that are less attractive to customers, areas or places of residence of the tenants. This article presents the application of Business Intelligence Applications to analyze data in the report management system, in order to support effective decision making for company management in inventory planning. Transaction data is placed in the Sql Server database according to the Data Warehouse model that has been designed. The Power Business Intelligence application program is then connected to the database system to visualize data or information in the form of: goods that are of interest and which are less desirable, transport, Customer Contribution, sales reports, in graphical form that is easily understood by system users. The Power BI System application can also be set to generate certain information formats as needed

Keywords: Report management, rental of goods, Power BI Application, Decision Support System

1. Pendahuluan

Gurita Bali Shop and Rental adalah usaha penyewaan perlengkapan anak. Pihak penyewa berasal dari luar maupun dalam negeri yang sedang berlibur di Bali. Bisnis jasa penyewaan ini dapat digolongkan dalam bisnis yang sedang berkembang. Untuk dapat menjadi sebuah bisnis yang besar, berbagai cara sudah dijalankan, pemasaran jasa penyewaan dilakukan dengan, mengiklankan barang sewaan di *Facebook*, *Instagram* ataupun melalui

mulut kemulut. Seringkali banyak penyewa yang datang tetapi tidak mendapat barang yang mereka inginkan karena sudah disewa oleh penyewa lain. Menghindari adanya hal demikian pihak perusahaan terus melakukan riset baik dari dalam perusahaan ataupun dari pihak penyewa.

Dalam rangka mengembangkan bisnisnya menjadi lebih besar, Gurita Bali Shop and Rental selalu menambah jumlah pasokan perlengkapan sewanya. Namun demikian, Untuk dapat menentukan penambahan jumlah pasokan secara efektif, diperlukan adanya informasi yang terkait dengan jumlah barang yang paling banyak disewa, barang yang kurang diminati pelanggan, area atau tempat tinggal dari para penyewanya.

Business Intelligence (BI) merupakan sistem aplikasi yang berfungsi untuk mengubah data menjadi sebuah informasi yang dapat memudahkan perusahaan mengambil suatu keputusan dalam menentukan strategi penjualan. *Business Intelligence* merupakan suatu cara untuk mendapatkan, menyimpan, mengelompokkan dan meringkas data serta menyediakan informasi, baik berupa data aktifitas bisnis internal maupun external perusahaan, yang dapat dengan mudah diakses untuk kegiatan analisa manajemen [1]. *Business intelligence* (BI) dapat membantu manajemen dalam melakukan monitor terhadap kondisi perusahaannya, dengan memberikan informasi tentang data perusahaannya, data ini digunakan untuk menganalisa masalah dan perencanaan ke depannya, *Business Intelligence* dapat menyediakan semua data operasional yang bersifat strategis dan metrik kinerja untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan yang juga dapat meningkatkan kualitas kinerja perusahaan.

Business Intelligence telah digunakan secara meluas dalam menganalisis data untuk mendukung pengambilan keputusan pada berbagai bidang, seperti pada bidang medis [2][3][4], bidang perbankan/keuangan [5][6], serta bidang-bidang lainnya [7][8][9].

Makalah ini menyajikan penggunaan *Business Intelligence* untuk menganalisis data pada sistem manajemen *report*, guna menunjang pengambilan keputusan yang efektif bagi manajemen perusahaan dalam perencanaan persediaan barang pada usaha penyewaan perlengkapan kebutuhan anak.

2. Tinjauan Pustaka

Business Intelligence (BI) saat ini mulai banyak dipakai dalam aktivitas bisnis. Hal ini sejalan dengan semakin kompleks dan ketatnya persaingan kegiatan bisnis pada era digital. Ivana Kursan dan Mirela michic menyatakan bahwa BI adalah solusi perangkat lunak termasuk teknologi dan metodologi yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi yang tepat sehingga mampu membuat keputusan yang berguna untuk meningkatkan performa bisnis, umumnya BI dilakukan oleh pelaku bisnis sebagai alat bantu pendukung yang mampu untuk mengolah data-data transaksi yang dimiliki oleh perusahaan menjadi sebuah informasi yang bernilai lebih [10].

Langkah – langkah proses *Business Intelligence* ada beberapa bagian yaitu:

- a) Mengidentifikasi masalah dan menentukan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
- b) Identifikasi lokasi dari data-data yang diperlukan
- c) Merubah data yang diperoleh dari beragam sumber tersebut ke dalam gudang data (data *Warehouse*)
- d) Memasang sebuah produk atau aplikasi yang dapat memberikan akses pada data *warehouse*.

Penelitian mengenai penggunaan *Business Intelligence* untuk membantu menyediakan dukungan pengambilan keputusan bisnis dalam bidang perdagangan telah banyak dilakukan.

Yunistira dan Fudholi [11] merancang dan membangun model *business intelligence* untuk mendukung strategi pemasaran pada bisnis *payment point online* bank. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penerapan *business intelligence* dengan membuat dashboard pelaporan dan *online analytical processing* untuk membantu stakeholder mengambil keputusan. Hasil penelitian ini berupa penyajian informasi yang dibutuhkan oleh stakeholder dalam proses pengambilan keputusan dengan mengacu pada penerapan strategi bauran pemasaran (marketing mix) yang memiliki komponen 4P, yaitu price, product, place, dan promotion.

Rudi dan Limantara [12] menganalisis sistem basis data dan informasi untuk meningkatkan penjualan pada bisnis penyedia solusi *imaging* dan *printing*. Pada penelitian tersebut dirancang sebuah model data *warehouse* sesuai kebutuhan informasi eksekutif. Metode yang

digunakan adalah perancangan data warehouse menggunakan *NineStep Methodology* menurut Ralph Kimball. Hasil yang dicapai adalah sebuah sistem *data warehouse* yang dilengkapi dengan aplikasi *business intelligence* untuk menampilkan informasi-informasi bagi pihak manajemen dari data historis dengan format tabel, grafik, pivot tabel, dan *dashboard* yang memiliki beberapa sudut pandang. Hasil uji menunjukkan sistem *data warehouse* yang mengabungkan beberapa database transaksi yang dilengkapi dengan aplikasi *business intelligence* dapat membantu eksekutif untuk memahami laporan yang dihasilkan guna mempercepat proses pengambilan keputusan.

Nabilla dan Hidayat [13] menerapkan konsep *Business Intelligence* dalam sistem informasi distributor, dengan mengintegrasikan sistem informasi dan *tools* pada aplikasi Microsoft Power BI yang dapat membantu pihak distributor mengelola data menjadi informasi. Penelitian ini menggunakan metode OLAP dalam menggambarkan visualisasi data, serta fitur *forecasting* pada Microsoft Power BI dengan penerapan prediksi deret waktu (*time series*) untuk peramalan profit dan pendapatan dalam jangka waktu pendek. Sedangkan, untuk peramalan profit dan pendapatan dalam jangka waktu panjang menggunakan metode *automated machine learning*. Hasil analisis dilakukan dengan membandingkan *Mean Absolute Error* (MAE) untuk mengetahui metode yang lebih akurat. Hasil peramalan terbaik akan diimplementasikan sebagai laporan dengan visualisasi di *dashboard* dalam sistem informasi.

Ferianto, Nugroho, dan Ariyanto [14] mengembangkan sebuah sistem pengolahan data penjualan menggunakan *data warehouse* dengan tujuan untuk memudahkan pengguna dalam menganalisa dan mengambil keputusan bisnis. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan menggunakan pemodelan *data warehouse* kimball 4 langkah, dengan beberapa tahapan yang dilakukan seperti melakukan tahap ETL (Extract, Transform dan Load), kemudian data diekstrak dengan membuat tabel dimensi dan fakta, data dimensi dan fakta dimasukan kedalam database MySQL. Database tersebut diolah menggunakan aplikasi *business intelligence Server* dan ditampilkan pada Jpvot View. Pada Jpvot view pengguna dapat melihat stok maupun produk yang sudah terjual, pengguna juga dapat melihat produk sesuai dengan kategori seperti produk yang paling banyak terjual maupun yang tidak laku dipasaran, sehingga pengguna dapat melakukan analisa penjualan guna mengurangi kerugian produksi dan membantu membuat keputusan bisnis yang akurat.

Dalam makalah ini disajikan penggunaan *Business Intelligence* berbasis aplikasi *Microsoft Power BI* untuk menganalisis data pada sistem manajemen *report*, guna menunjang pengambilan keputusan yang efektif bagi manajemen perusahaan dalam perencanaan persediaan barang pada usaha penyewaan perlengkapan kebutuhan anak. Sistem menyajikan laporan analisa yang dapat ditunjukkan bahwa terdapat jenis barang yang memiliki kontribusi terbesar atau sering disewa dan beberapa barang memiliki kontribusi rendah atau kurang diminati.

3. Metodologi

Alur Penelitian

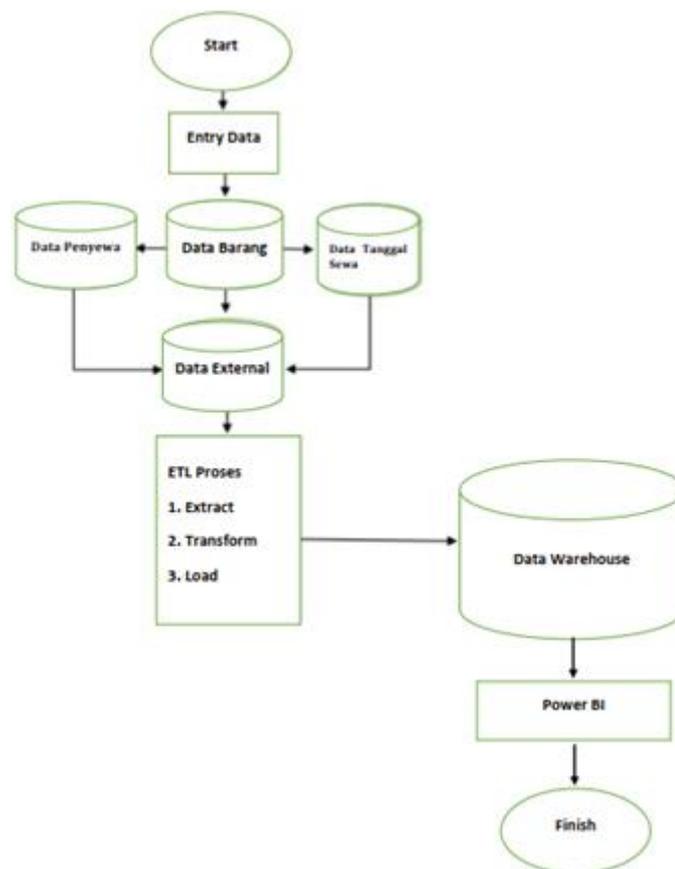
Penelitian dilakukan dengan prosedur:

- 1) Pengumpulan data, pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara responden yang ada pada Gurita Bali Shop and Rental, serta melakukan studi pustaka dengan mencari referensi dari jurnal terdahulu.
- 2) Data Warehouse – Sebuah gudang data yang berguna untuk menyimpan dan mengarsipkan data historis suatu perusahaan seperti data penjualan, data gaji dan data penting yang berkaitan dengan perusahaan tersebut. Outputnya berupa sebuah sekema yang berbentuk bintang (*Star Schema*).
- 3) Power BI – merupakan sebuah alat pendukung milik Microsoft, data pada skema bintang tadi di masukan kedalam power BI untuk dilakukan proses akhir.

- 4) Uji coba, pada penelitian ini penulis menggunakan Black box testing, pada black box testing pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Dalam penelitian ini *Black Box Testing* akan dilakukan dengan cara mengevaluasi dari tampilan *Data Warehouse* dan fungsionalitasnya.
- 5) Proses penerapan hasil akhir dilakukan apabila semua sudah sesuai, jika dirasa belum sesuai maka akan diulangi kembali dari proses pengumpulan data.
- 6) Finish, jika Langkah-langkah sudah sesuai dan tidak memiliki kendala maka penelitian dapat dilanjutkan ketahap berikutnya, tetapi jika pada alur penelitian terdapat beberapa masalah yang dihadapi maka penelitian tersebut harus dikaji ulang, dan harus memperbaiki serta mencari dimana terdapat kesalahan tersebut.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah kerangka atau sketsa yang didesain sebagai rencana penelitian (*research plan*). Rancangan penelitian yang diajukan untuk mendapatkan persetujuan melakukan penelitian biasa disebut proposal penelitian, berikut adalah gambaran rancangan penelitian.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk melakukan analisa pada Power BI dan mendapatkan hasil yang diinginkan, berikut adalah penjelasan dari gambar rancangan diatas:

- 1) *External Data*, adalah data mentah yang didapat dari proses *entry* data dalam bentuk excel, dalam data external terdapat beberapa data lainnya, antara lain, data penyewa, data barang, data tanggal sewa.
- 2) ETL, merupakan proses integrasi data, pada proses ini data akan dikombinasikan dari berbagai sumber, setelah itu data akan disimpan kedalam *Data Warehouse*:

- a *Extraction*, Data yang telah terkumpul dari hasil entry kemudian dilakukan pemisahan data dan hanya digunakan sesuai kebutuhan analisa, data yang telah dipisahkan kemudian dibuat kedalam tabel baru sebagai sebuah kelompok data.
 - b *Transformation*, Data yang digunakan dan diolah merupakan data hasil extraction yang telah disusun ulang untuk menunjukkan bentuk yang lebih detail dan lebih rinci.
 - c *Load Data*, Data yang telah disusun ulang dan dibuat dalam satu tabel berdasarkan masing-masing dimensi data akan dimasukkan kedalam database. Data ini akan menampilkan visualisasi dari hasil analisa.
- 3) Data *Warehouse*, Sebuah gudang data yang berguna untuk menyimpan dan mengarsipkan data historis suatu perusahaan seperti data penjualan, data gaji dan data penting yang berkaitan dengan perusahaan tersebut.
- 4) Microsoft Power BI, software penunjang dalam memberikan informasi yang diinginkan yaitu berupa sebuah grafik yang menunjukkan tingkat persentase barang yang paling laris disewa

4. Hasil dan Pembahasan

Pengolahan Data Transaksi

Pada tahap ini, data yang diperoleh dalam bentuk format *excel* memiliki 1.000 data transaksi, selanjutnya akan dilakukan proses *extract, transform, load* (ETL), dan disesuaikan dengan kebutuhan sebelum dimasukkan kedalam Microsoft Power BI untuk dianalisa. Berikut tampilan data transaksi sewa

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
34	15-Jun	14-Jul	jumparoo fisher price	IDR 180,000	IDR 100,000	ambil ke tempat	Endi	0895623449959	diambil jam 5
35	17-Jun	22-Jun	Britax	IDR 150,000		gojek	Sandra	087886116077	
36	18-Jun	18-Jul	Baby Box Ingenuity lampu	IDR 200,000	IDR 100,000	lanjut sewa	Uthie	082247414433	
37	19-Jun	26-Jun	joie moonlight	IDR 150,000	IDR 100,000	ambil kerumah	sily retno(sisil)	8993248760	
38	19-Jun	21-Jun	joie stapes	IDR 60,000	IDR 100,000	IDR 80,000	intifada	082245566906	082245687444
39	20-Jun	20-Jul	little likes pink	IDR 120,000	IDR 100,000	ambil kerumah	mama nino		
40	20-Jun	22-Jun	Joie meel pact	IDR 90,000	IDR 100,000	gojek	Kania	081286893552	081210740622
41	20-Jun	20-Jul	lion Push Walker	IDR 25,000	IDR 100,000	gojek	rian	85738845546	
42	20-Jun	20-Jul	Paket Mainan	IDR 150,000	IDR 100,000	lanjut sewa	Ferra Astari	08990118758	
43	20-Jun	20-Jul	buggy mountain	IDR 270,000	IDR 100,000	gojek	arinita	084861143349	085934293808
44	21-Jun	28-Jun	Joie Moonlight	IDR 150,000	IDR 56,000	gojek pantang deposit	Mellia Anwar	08111014419	08111451796
45	22-Jun	20-Jul	Elc Blossoms Farm Musical Activity	IDR 180,000	IDR 100,000	ambil ketempat	Stephanus Astorizky	082245637149	
46	22-Jun	22-Jul	Baby Cile Walker 2	IDR 130,000	IDR 100,000	ambil ketempat	Dina Arlina Tanjung	087881748764	
47	22-Jun	29-Jun	motor aki	IDR 100,000	IDR 100,000	IDR 30,000	Nur Fitriyah	083119621125	085953876100
48	22-Jun	23-Jun	Joie Chrome	IDR 30,000	IDR 100,000	grab car	Husnul	081236709193	
49	24-Jun	8-Jul	mobil minicoper	IDR 180,000	IDR 100,000		Umi Trimaningsih	85738701754	
50	24-Jun	25-Jun	britax	IDR 35,000	IDR 100,000	gojek	indy	082131201886	
51	25-Jun	25-Jul	Ibebe Marshmallow	IDR 200,000	IDR 100,000	lanjut sewa	Widya Prabani	081227680838	

Gambar 2. Data Transaksi

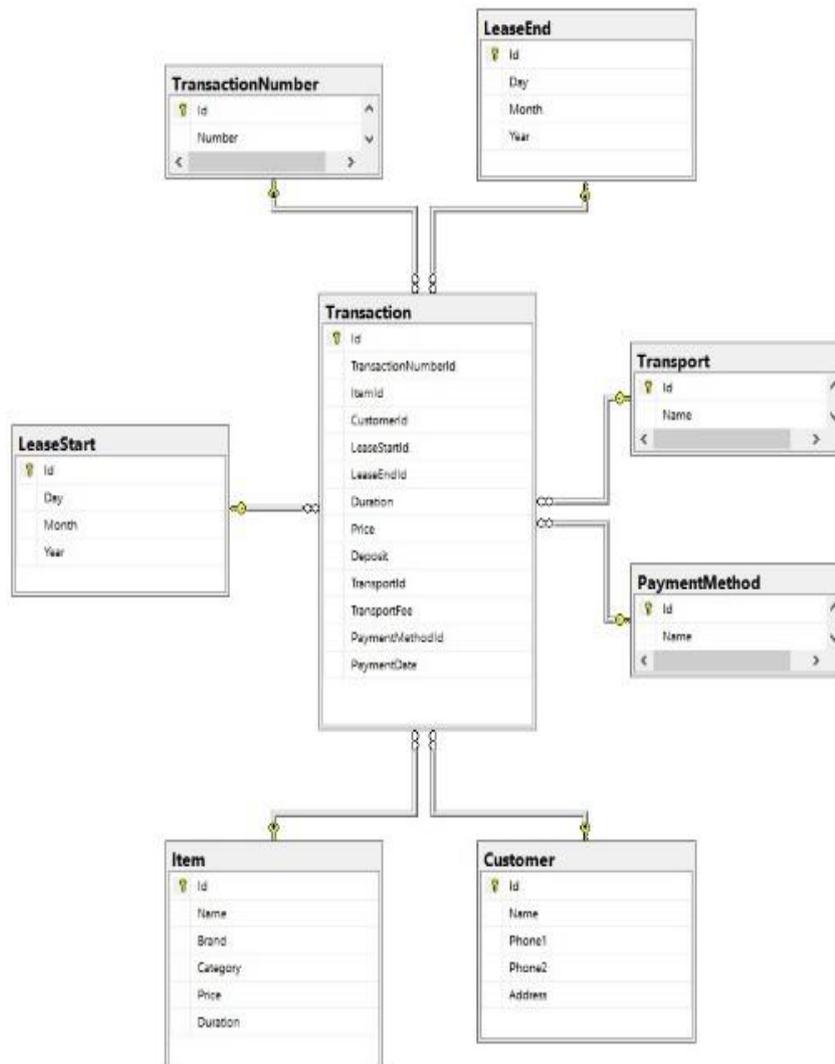
Perancangan Data Warehouse

Data yang didapatkan untuk dianalisa yaitu data barang, data *customer*, data pembayaran, data awal sewa, data akhir sewa, data metode pengambilan barang, dari data-data tersebut maka terbentuklah skema data *warehouse* seperti pada gambar 4.

Tabel data yang akan digunakan untuk melakukan analisa didalam Power BI, jenis data tersebut dapat dilihat seperti gambar dibawah ini

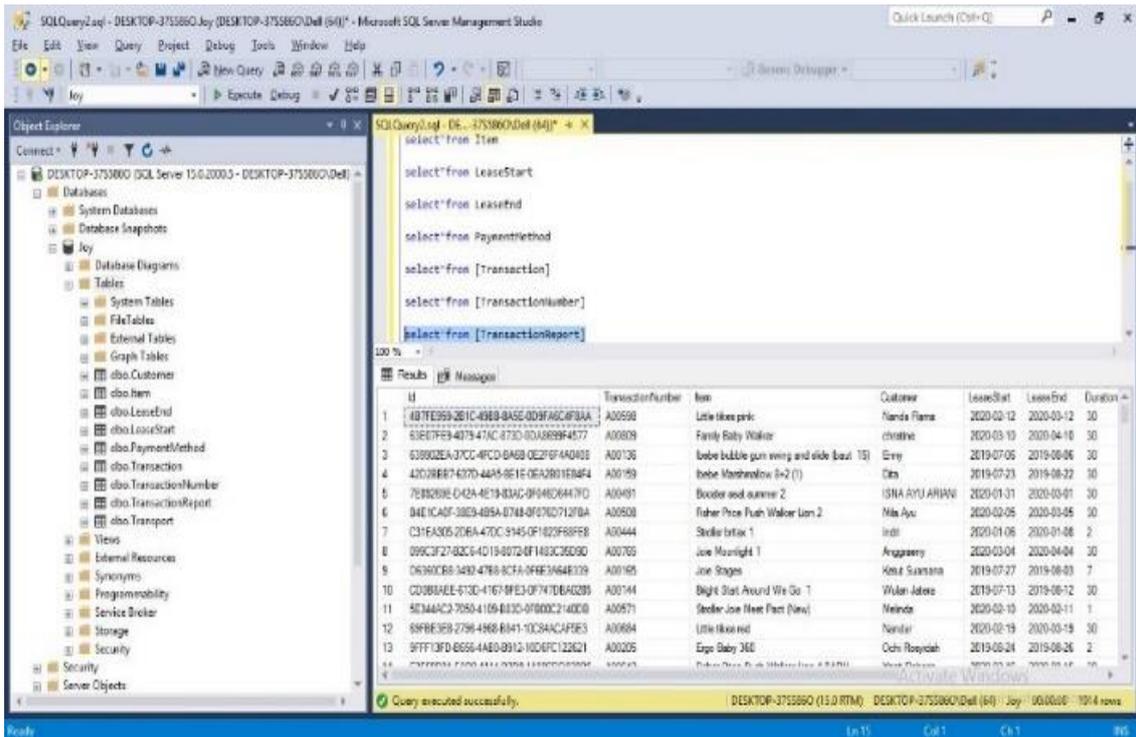
- a) Pada tabel *customer* berisi daftar nama *customer* pada Gurita Bali Shop and Rental periode Maret 2019 – Maret 2020.
- b) Pada tabel item, berisi jenis dan merek barang yang dimiliki oleh Gurita Bali Shop and Rental untuk digunakan dalam kegiatan sewa-menyewa barang.
- c) *Lease Start* adalah daftar riwayat tanggal dan bulan awal sewa.
- d) *Lease End* adalah daftar tanggal dan bulan masa sewa berakhir, berguna untuk memberi peringatan tentang jatuh tempo masa sewa.

- e) *Payment Method* adalah tabel jenis pembayaran, Gurita Bali Shop and Rental memiliki beberapa cara pembayaran yaitu dengan pembayaran secara langsung atau pembayaran transfer.
- f) *Transaction Id*, adalah tabel yang berisi id atau kode pada transaksi yang terjadi.
- g) *Transaction Number*, tabel yang berisi nomer transaksi untuk menandakan jumlah transaksi yang terjadi.
- h) *Transaction Report*, adalah tabel yang berisi transaksi yang terjadi selama periode yang dibutuhkan.
- i) *Transport*, adalah tabel yang berisi jenis pengambilan barang, Gurita Bali Shop and Rental memiliki beberapa jenis pengambilan barang seperti Gojek, Grab, Diambil ketempat, atau menggunakan kurir yang disediakan oleh pihak Gurita Bali Shop and Rental.



Gambar 3. Rancangan *Data Warehouse*

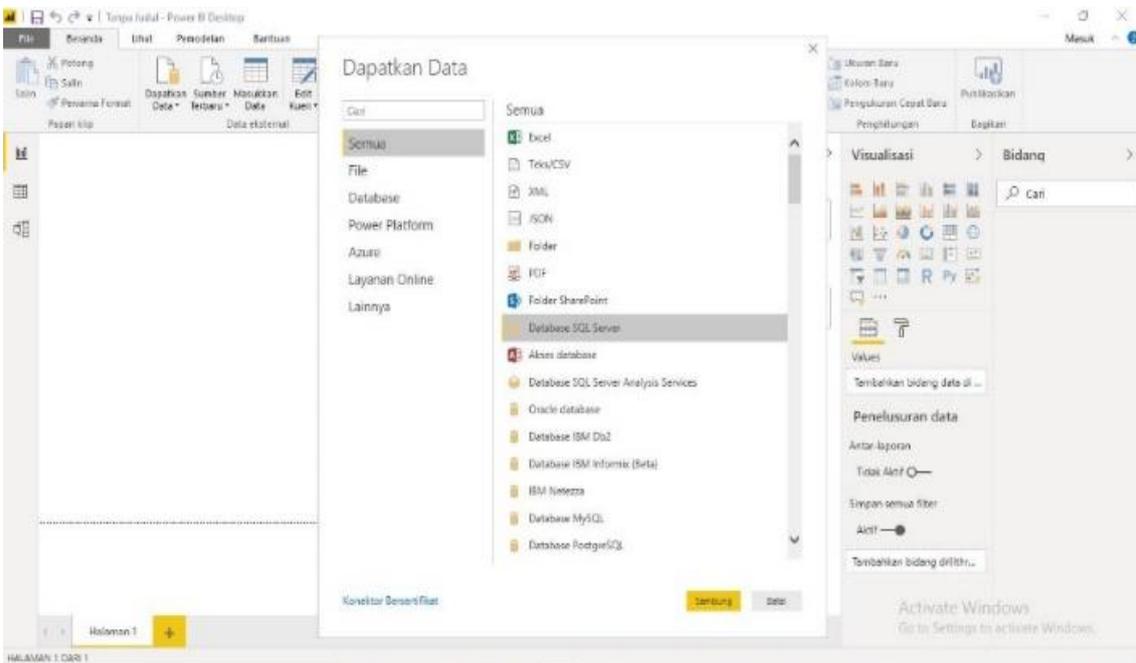
Berikut hasil data yang telah diinput kedalam *SQL server* untuk selanjutnya dimasukan kedalam *Power BI* untuk dianalisa lebih lanjut, seperti disajikan pada Gambar 4.



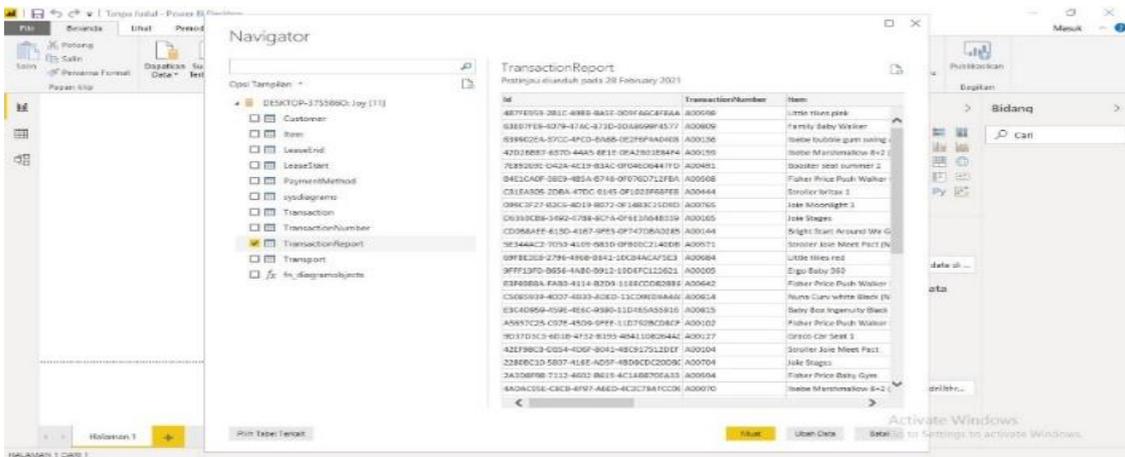
Gambar 4. Database Transaksi

Implementasi Power BI

Setelah melakukan perancangan data selanjutnya melakukan pengolahan data dengan aplikasi Power BI. Menyambungkan SQL server dengan aplikasi power BI dilakukan dengan cara klik fitur Get data pada Power BI dan pilih sumber data sql server, seperti disajikan pada antarmuka Gambar 5.

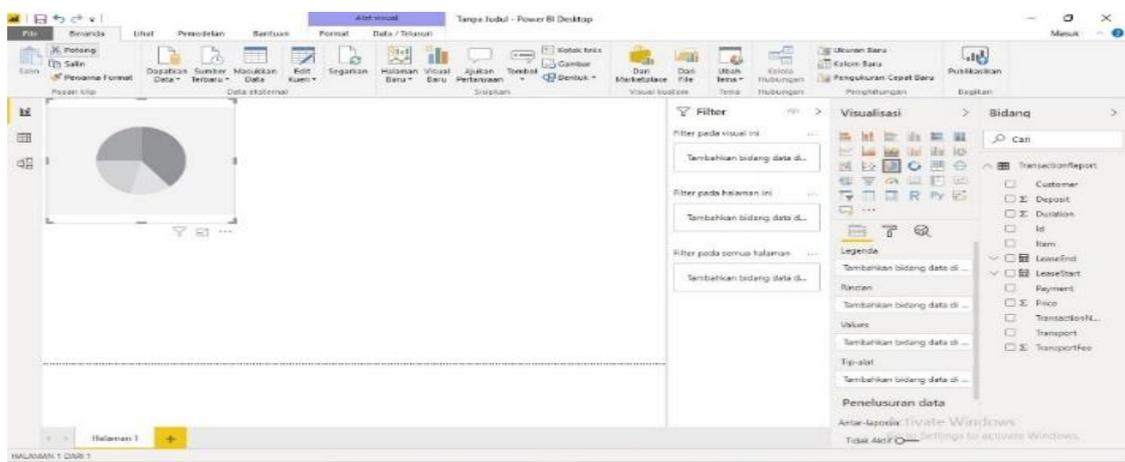


Gambar 5. Prose Get Data Sql Server



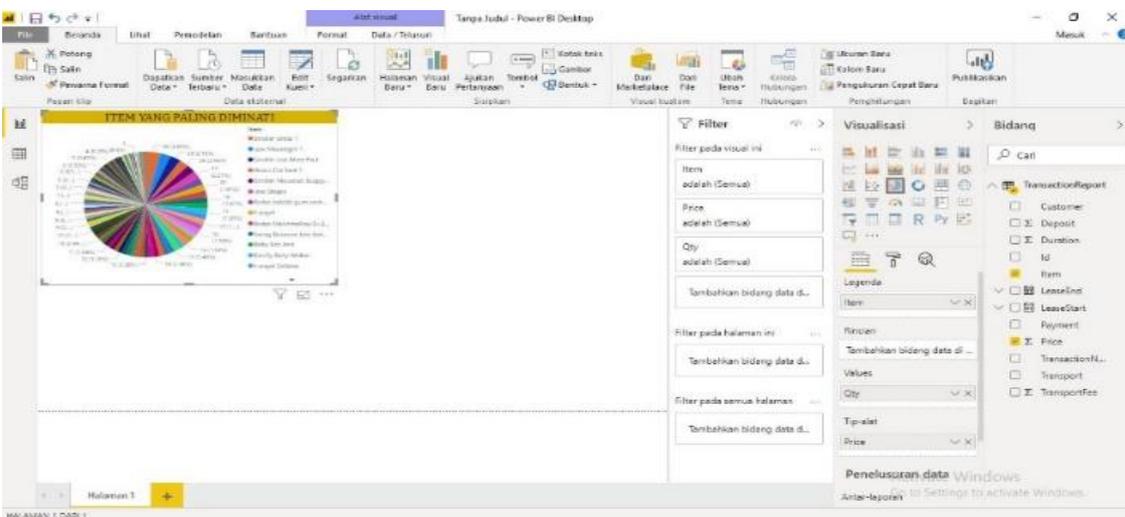
Gambar 6. Proses Load data pada Power BI

selanjutnya memilih model diagram pada menu visualization, seperti contoh pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Diagram awal

Selanjutnya pemilihan field yang akan menjadi sumber nilai untuk data yang akan ditampilkan visualisasinya. Pengguna dapat mengatur tampilan sesuai dengan kebutuhan, seperti contoh pada antarmuka Gambar 8 dan Gambar 9.

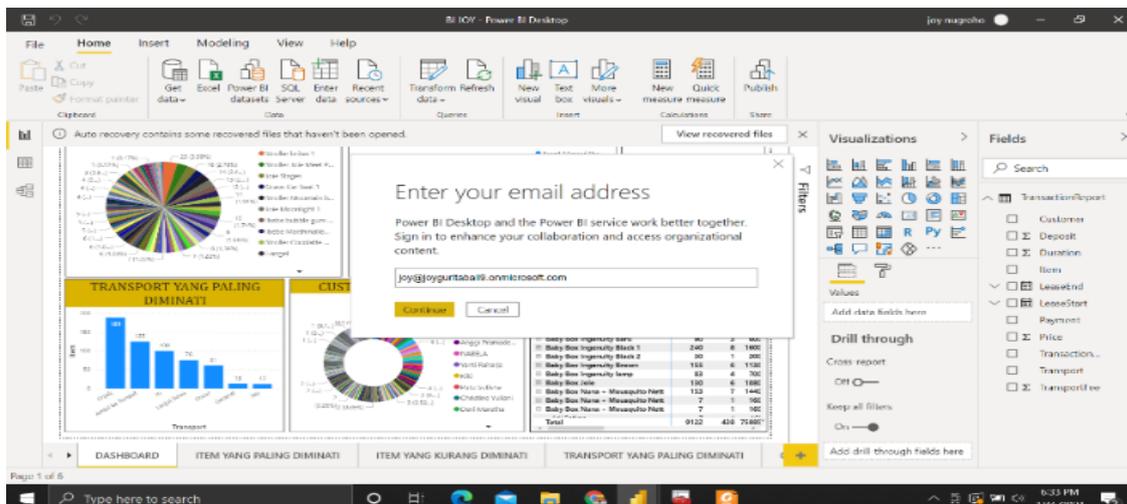


Gambar 8. Visualisasi Power BI



Gambar 9. Tampilan Dashboard

Setelah data yang dibuat sudah lengkap dan sesuai dengan kebutuhan, maka akan di publikasi kedalam Microsoft Power BI Service, yang merupakan layanan software online, seperti pada Gambar 10 dan Gambar 11



Gambar 10. Publikasi Power BI



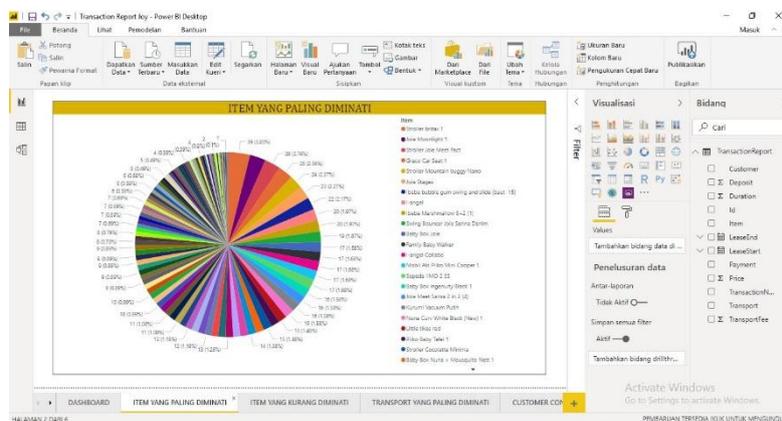
Gambar 11. Dashboard Power BI Service

Laporan yang telah berhasil di publikasikan kedalam Power BI Service, secara otomatis akan terhubung kedalam Power BI *Mobile*. Gambar 12 merupakan contoh tampilan dari Power BI *Mobile*.



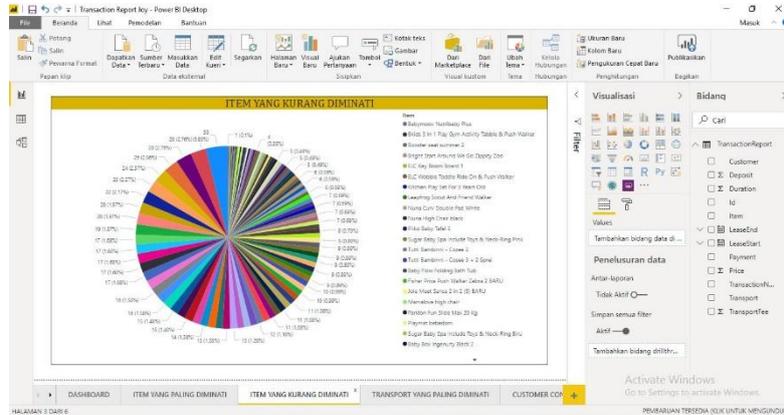
Gambar 12. Power BI Mobile

Gambar 13 merupakan contoh tampilan Grafik Barang yang diminati, sedangkan Gambar 14 merupakan contoh tampilan Grafik barang yang kurang diminati.



Gambar 13. Grafik Barang Yang Diminati

Berdasarkan grafik gambar 13 diketahui bahwa barang yang paling diminati oleh *customer* adalah Stroler britax disewa sebanyak 39kali selama periode 2019-2020 dengan persentasi sebesar 3,85%, kemudian ada Joie Moonlight disewa sebanyak 28kali dengan persentase sebesar 2,76% selama periode 2019-2020.



Gambar 14. Grafik Barang Yang Kurang Diminati

Berdasarkan grafik diatas barang yang kurang diminati oleh *customer* adalah Babymoov Nutribaby Plus dengan persentase 0,1% disewa sebanyak 1kali selama periode 2019-2020, dan Bkids 3 in 1 PlayGym disewa sebanyak 1kali selama periode 2019-2020 dengan persentase 0,1%.

5. Kesimpulan

Penerapan BI dapat membantu mengatasi masalah yang ada yaitu untuk melihat tingkat barang yang diminati maupun yang kurang diminati yang akan digunakan untuk tolak ukur dalam melakukan penambahan barang, Adapun proses yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah melakukan pengumpulan data histori, kemudian data tersebut diolah kedalam Power BI sehingga menghasilkan sebuah *report* berupa sebuah grafik yang dibutuhkan dan mudah dipahami oleh pihak perusahaan dan dapat membantu pimpinan dalam mengambil sebuah keputusan.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Yap, B., & Giap, Y. C. Penerapan Business Intelligence Pada Cv. Tanggamas Chemichal Dengan Metode Olap. *ALGOR*, 2020, 2(1) 57-65.
- [2] Zikri, A., Adrian, J., Soniawan, A., Azim, R., Dinur, R., & Akbar, R. Implementasi Business Intelligence untuk Menganalisis Data Persalinan Anak di Klinik Ani Padang dengan Menggunakan Aplikasi Tableau Public. *Jurnal Online Informatika*, 2017, 2(1): 20-24.
- [3] Syarli, S., Tamin, R., & Qashlim, A. Perancangan Business Intelligence System Pada Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Mamasa. *Jurnal Keteknikan dan Sains (JUTEKS)*, 2018, 1(1): 7-14.
- [4] Herwanto, H., & Khumaidi, A. Implementasi Aplikasi Business Intelligence Untuk Memonitor Efisiensi Pengelolaan Rumah Sakit. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 2020, 4(3): 495-502.
- [5] Husni, Z. N., & Mukhlash, I. Implementasi Business Intelligence Pada Manajemen Report Bank XYZ. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2014, 3(2): A16-A21.
- [6] Yunistira, A., & Fudholi, D. H. Analisis Penerapan Model Business Intelligence pada Aplikasi Payment Point Online Banking dalam Meningkatkan Strategi Pemasaran (Studi Kasus: Aplikasi ApotikKuota). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Agri-Informatika*, 2020, 7(1): 1-10.
- [7] Akbar, R., Oktaviani, R., Tamimi, S., Shavira, S., & Rahmadani, T. W. Implementasi Business Intelligence Untuk Menentukan Tingkat Kepopuleran Jurusan Pada Universitas. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 2017, 2(2): 135-138.
- [8] Akbar, R., Rasyiddah, D., Anrisya, M., Julyazti, N. F., & Syaputri, S. Penerapan Aplikasi Power Business Intelligence Dalam Menganalisis Prioritas Pekerjaan di Indonesia. *J. Edukasi dan Penelit. Inform*, 2018, 4(1): 54-59.
- [9] Priyatna, A. Implementasi Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Business Intelligence Untuk UMKM Di Gunung Putri Kab. Bogor. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 2019, 7(1): 7-12
- [10] Kursan, I., & Mihić, M. Business intelligence: The role of the internet in marketing research and business decision-making. *Management: Journal of Contemporary Management Issues*, 2010, 15(1): 69-86.
- [11] Yunistira, A., & Fudholi, D. H. Analisis Penerapan Model Business Intelligence pada Aplikasi Payment Point Online Banking dalam Meningkatkan Strategi Pemasaran (Studi Kasus: Aplikasi ApotikKuota). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Agri-Informatika*, 2020, 7(1): 1-10.
- [12] Rudy, R., & Limantara, N. Model Data Warehouse dan Business Intelligence untuk Meningkatkan Penjualan pada PT. S. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 2011, 2(1): 418-429.
- [13] Nabilla, N. U., & Hidayat, S. Pengembangan Business Intelligence pada Sistem Informasi Distributor. *AUTOMATA*, 2021, 2(2):1-5
- [14] Ferianto, R., Nugroho, A., & Andriyanto, T. Data Warehouse Pengelolaan Data Penjualan Studi Kasus UD HF Bersaudara. In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2021, 5(2): 148-153.