

Pengembangan Sistem Business Intelligence Dalam Monitoring Performa Perusahaan Multi Company

I Dewa Gde Deva Baskara Muku¹, I Putu Agung Bayupati², Anak Agung Ngurah Hary Susila³

^{1,2,3}Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Jalan Raya Kampus UNUD, Jimbaran, Badung, Bali

e-mail: baskaramuku@gmail.com¹, bayupati@unud.ac.id², harysusila@unud.ac.id³

Received : July, 2023

Accepted : August, 2023

Published : August, 2023

Abstract

Multi-company companies have challenges in managing subsidiary data into performance information of all subsidiaries in one window. This is due to the variation of data dimensions according to the business processes of each subsidiary. CV. XYZ is a holding company engaged in the food & beverage business. CV. XYZ currently manages three companies consisting of restaurants, catering, and tent and decoration rental. The problem faced by the company owner is the limited access to company performance in one information window. Each company has working papers in Excel format to record expenditure and income transactions. This article proposes the development of a website-based business intelligence system to overcome the problems of CV. XYZ. The purpose of developing a business intelligence system in this article is to provide access to the performance of each subsidiary in one website media. The business intelligence system is developed through the stages of data collection and analysis, data warehouse design, ETL process, and data visualization with Microsoft Power BI. The data warehouse design uses Kimball's nine-step method which produces a data warehouse with a star scheme. The developed Business Intelligence system was tested using the UAT method. The UAT test results show that the system development is following the company's needs as indicated by the UAT score of 92%.

Keywords: Information, Business Intelligence, ETL Process, Data Warehouse, Power BI.

Abstrak

Perusahaan multi company memiliki tantangan dalam mengelola data anak perusahaan menjadi informasi kinerja seluruh anak perusahaan dalam satu jendela. Hal tersebut dikarenakan variasi dimensi data sesuai dengan proses bisnis dari setiap anak perusahaan. CV. XYZ merupakan sebuah holding company yang bergerak di bidang bisnis food & beverage. CV. XYZ saat ini mengelola tiga perusahaan yang terdiri dari restoran, catering, serta sewa tenda dan dekorasi. Permasalahan yang dihadapi oleh pemilik perusahaan adalah keterbatasan akses kinerja perusahaan dalam satu jendela informasi. Setiap perusahaan memiliki kertas kerja dalam format excel untuk mencatat transaksi pengeluaran maupun pendapatan. Pada artikel ini mengusulkan pengembangan sistem business intelligence berbasis website untuk mengatasi permasalahan perusahaan CV. XYZ. Tujuan pengembangan sistem business intelligence pada artikel ini untuk memberikan akses kinerja setiap anak perusahaan dalam satu media website. Sistem business intelligence dikembangkan melalui tahap pengumpulan dan analisis data, perancangan data warehouse, proses ETL, dan visualisasi data dengan Microsoft Power BI. Perancangan data warehouse menggunakan metode nine step Kimball yang menghasilkan data warehouse dengan skema star scheme. Sistem Business Intelligence yang dikembangkan diuji dengan metode UAT. Hasil

pengujian UAT menunjukkan pengembangan sistem telah sesuai dengan kebutuhan perusahaan yang ditunjukkan dengan skor UAT 92%.

Kata Kunci: Informasi, Business Intelligence, Proses ETL, Data Warehouse, Power BI.

1. PENDAHULUAN

Informasi merupakan hal yang penting dalam mendukung keputusan. Tentunya beberapa kondisi informasi dibutuhkan tampilan yang mudah di akses dan mudah di pahami. Mudah nya akses informasi dapat mempermudah pihak manajemen untuk mengambil keputusan. Perusahaan sendiri memiliki tantangan dalam bagaimana perusahaan mampu memanfaatkan data yang dimiliki untuk menghasilkan informasi yang bernilai lebih untuk mendukung keputusan. Dalam hal ini, dibutuhkan sebuah metodologi dalam mencari nilai tumpukan data pada sistem informasi berbasis website.

CV. XYZ merupakan sebuah *holding company* yang bergerak di bidang bisnis *food & beverage*. CV. XYZ saat ini mengkepalai tiga perusahaan yaitu X, Y dan Z. X sendiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang restaurant yang berdiri pada Tahun 2016, sudah berjalan selama 6 tahun, sedangkan Y adalah perusahaan yang bergerak di bidang catering yang berdiri pada Tahun 2001, sudah berjalan selama 20 tahun dan juga ada Z yaitu perusahaan yang bergerak di bidang dekorasi & persewaan alat yang berdiri pada Tahun 2001, sudah berjalan selama 20 tahun. CV. XYZ memiliki beberapa permasalahan dalam mendapatkan informasi dari masing-masing anak perusahaannya. CV. XYZ juga ingin memusatkan data informasi dari setiap anak perusahaannya agar terpusat, sehingga bisa dilakukan pemantauan secara cepat dan juga mendapatkan penyelesaian masalah dengan tepat. Permasalahan dari pengolahan data informasi pada CV. XYZ dapat diselesaikan dengan mengembangkan Sistem *Business Intelligence* (BI) berbasis cloud.

Business Intelligence (BI) merupakan salah satu bentuk implementasi teknologi informasi, yang mampu menjawab kebutuhan untuk menganalisis masalah-masalah serta dapat digunakan dalam pengambilan keputusan [1]. *Business intelligence* dapat menjadi salah satu solusi permasalahan dalam mengolah maupun memvisualisasikan data ke dalam bentuk grafik yang lebih menarik dan interaktif [2][3]. Salah satu perangkat yang dapat digunakan dalam

analisis dan visualisasi data adalah Microsoft *Power BI*.

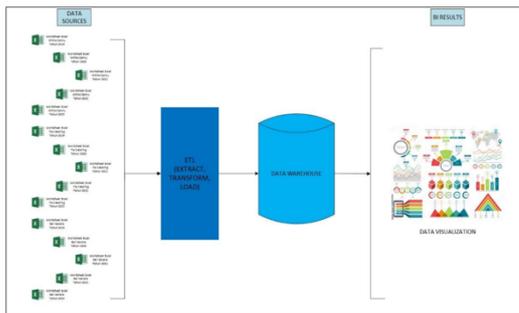
Power BI merupakan aplikasi pembuatan *Business Intelligence* yang dimiliki oleh Microsoft yang mampu menampilkan visualisasi data, memungkinkan membuat *query*, koneksi data, dan laporan. *Power BI* mudah digunakan karena *user interface* yang dimiliki mirip dengan aplikasi Microsoft Office. *Power BI* dapat mengolah data dengan detail dan menampilkannya kedalam bentuk yang lebih interaktif [4]. *Power BI* dapat digunakan oleh pengembang sistem bisnis dalam perusahaan untuk mengatasi skenario pemodelan dan kombinasi data yang kompleks. *Power BI* dapat berfungsi sebagai alat laporan dan visualisasi data individual, serta dapat digunakan sebagai platform analitik dan pengambilan keputusan yang mendukung proyek kelompok, divisi, atau seluruh perusahaan. [5].

Penelitian mengenai pengembangan sistem BI telah dilakukan pada penelitian [6]. Temuan teoritis dan empiris dalam penelitian tersebut BI berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik terhadap pengambilan keputusan di lembaga Swedia. Penelitian lain mengenai sistem BI juga dilakukan pada data perguruan tinggi [7] dan pada Perusahaan retail [8]. Dampak yang paling dirasakan oleh pengguna sistem BI yaitu tersedianya dukungan keputusan, kualitas informasi yang baik, dan pelaporan real-time [2]. Pada penelitian sistem BI Sebagian besar hanya melakukan visualisasi dari performa bisnis. Pada sistem BI dapat dikembangkan model analisis bisnis meliputi peramalan dan tren data. Pada artikel ini mengusulkan sistem BI dengan penerapan fitur peramalan dan tren pada data transaksi bisnis *multi company*. Artikel ini mengusulkan Pengembangan Sistem Business Intelligence Dalam Monitoring Performa Perusahaan Multi Company. Sistem BI yang dikembangkan dapat dimanfaatkan untuk membantu perusahaan dalam menyajikan laporan informasi berupa performa pendapatan perusahaan, biaya perusahaan, distribusi biaya operasional berdasarkan kategori pengeluaran, kompilasi (gabungan) perbandingan kinerja pendapatan

dan biaya unit usaha, dan laporan analisis bisnis berupa peramalan dan tren penjualan dan

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah awal yang dilakukan dalam menjalankan sebuah penelitian. Rancangan metodologi penelitian bertujuan untuk memastikan bahwa proses penelitian dapat dilakukan secara teratur, sistematis, terkontrol, dan terarah. Berikut merupakan alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Business Intelligence

Gambar 1 merupakan arsitektur sistem business intelligence. *Data source* berasal dari kertas kerja dalam format excel rekapitulasi setiap anak Perusahaan. Pada excel ini terdapat data yang berkaitan dengan laporan akhir pendapatan dan pengeluaran dari masing-masing anak perusahaan CV. XYZ. Data kertas kerja tersebut kemudian dilakukan proses *extract, transform, load* (ETL) sebelum disimpan di dalam data warehouse. Setelah proses ETL, kemudian *data warehouse* diimplementasikan dalam data *visualization* dan *analytics* menggunakan Microsoft Power BI. Gambar 2 menunjukkan contoh data mentah dari Perusahaan yang diolah pada proses ETL.

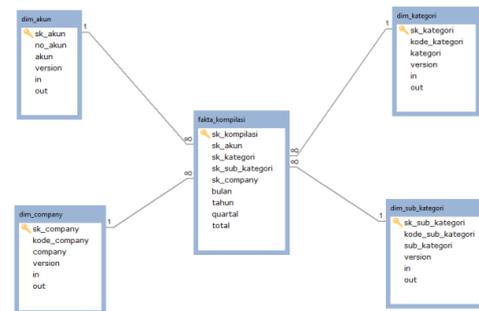
PERUSAHAAN		PENDAPATAN BAYU	
BIAYA BAHAN POKOK	Rp. 2.200.000	01. Biaya dan ongk	Rp. 800.000
Saluran	Rp. 2.200.000	02. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	03. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	04. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	05. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	06. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	07. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	08. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	09. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	10. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	11. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	12. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	13. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	14. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	15. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	16. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	17. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	18. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	19. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	20. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	21. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	22. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	23. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	24. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	25. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	26. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	27. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	28. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	29. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	30. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	31. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	32. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	33. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	34. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	35. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	36. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	37. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	38. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	39. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	40. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	41. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	42. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	43. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	44. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	45. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	46. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	47. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	48. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	49. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	50. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	51. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	52. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	53. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	54. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	55. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	56. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	57. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	58. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	59. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	60. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	61. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	62. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	63. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	64. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	65. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	66. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	67. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	68. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	69. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	70. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	71. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	72. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	73. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	74. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	75. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	76. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	77. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	78. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	79. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	80. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	81. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	82. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	83. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	84. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	85. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	86. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	87. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	88. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	89. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	90. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	91. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	92. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	93. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	94. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	95. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	96. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	97. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	98. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	99. Pengangkutan	Rp. 100.000
Saluran	Rp. 2.200.000	100. Pengangkutan	Rp. 100.000

Gambar 2. Data Mentah

Data warehouse adalah sistem penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola jumlah data besar untuk tujuan analisis bisnis dan pengambilan keputusan [9]. Perancangan data *warehouse* pada artikel ini menggunakan metode Nine Step Kimball. Adapun tahapan dalam metode Nine Step Kimball adalah *Choose the Process*,

biaya operasional.

Choose the Grain, Identify and Conform the Dimensions, Choose the Facts, Store Precalculations in the Fact Table, Round Out the Dimension Tables, Choose the Durations of the Database, Determine the Need to Track Slowly Changing Dimensions, Decide the Physical Design [10].



Gambar 3. Physical Design Data Warehouse Sistem Business Intelligence yang Dikembangkan

Hasil perancangan *data warehouse* dengan metode *Nine Step Kimball* berupa *physical design* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Struktur *data warehouse* menerapkan star scheme yang terdiri dari tabel fakta *fakta_kompilasi*, tabel dimensi *dim_kategori*, *dim_sub_kategori*, *dim_company*, dan *dim_akun*.

Sistem Business Intelligence yang dikembangkan dilakukan pengujian pengguna dengan metode *User Acceptance Test* (UAT) Pengujian UAT dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan pada sistem sudah valid kebenarannya [12]. Responden dalam pengujian ini adalah pemilik perusahaan, manajer setiap anak perusahaan, dan akunting setiap anak perusahaan sebanyak 12 responden. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan hak kepada pimpinan perusahaan CV. XYZ untuk langsung memberikan penilaian berupa kuisioner terhadap informasi pada Sistem *Business Intelligence* yang dikembangkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembahasan

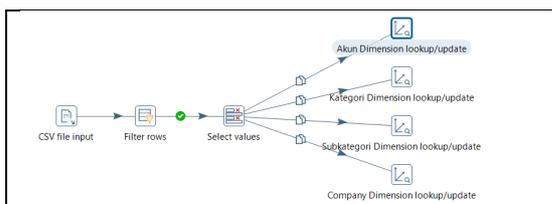
1. Proses Extraction, Transformation, Loading (ETL)

Penelitian ini terdapat beberapa proses ETL yaitu ETL dimensi akun, ETL dimensi kategori, ETL dimensi subkategori, ETL dimensi

company, ETL fakta kompilasi. Pada proses ETL ini menggunakan data operasional pendapatan dan pengeluaran dari ketiga anak perusahaan CV. XYZ yaitu X, Y dan Z yang telah di simpan di microsoft excel lalu di *extract* dalam bentuk CSV. Tools yang digunakan untuk melakukan proses ETL ini yaitu menggunakan aplikasi Pentaho Data *Integration Kettle*, kemudian akan disimpan dalam data *warehouse* menggunakan MySQL.

a) ETL Dimensi Akun

ETL dimensi akun adalah proses yang diawali dengan CSV file Input yang merupakan proses memasukan data dalam bentuk CSV kemudian akan memasukkannya kedalam tabel dimensi akun. Proses selanjutnya yaitu *dimension lookup / update* merupakan proses untuk mendapatkan *surrogate key* dari dimensi akun dan pada proses ini dapat digunakan sebagai *update* data selanjutnya. Proses ETL dimensi akun dapat dilihat pada Gambar 4.

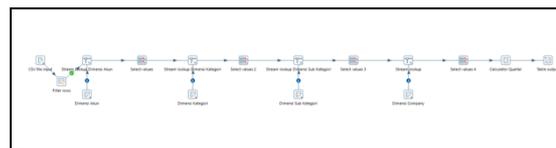


Gambar 4. ETL Dimensi Akun

b) ETL Fakta Kompilasi

ETL fakta kompilasi merupakan proses yang berfungsi agar data menuju pada satu buah tabel fakta dengan sumber tiga data mentah dari masing-masing perusahaan yaitu X, Y dan Z. Proses ini diawali dengan CSV *file input* yang digunakan untuk mengambil data penguiputan CSV excel dari data yang akan digunakan. Selanjutnya ada proses *filter rows* yang melakukan *filter* pada baris untuk mencari baris yang tidak dibutuhkan. Selanjutnya ada *table input* dimensi akun untuk mengambil data dari tabel dimensi akun. Selanjutnya ada *stream lookup* dimensi akun untuk mengambil sk_akun dari *table input* sebelumnya, proses selanjutnya yaitu *select values* untuk menampilkan field yang sudah ada ditambah dengan sk_akun. Selanjutnya ada *table input* dimensi kategori untuk mengambil data dari tabel dimensi kategori. Selanjutnya ada *stream lookup* dimensi kategori untuk mengambil sk_kategori dari *table input* sebelumnya, proses selanjutnya yaitu *select values 2* untuk menampilkan field yang sudah ada ditambah dengan sk_kategori. Selanjutnya ada *table*

input dimensi subkategori untuk mengambil data dari tabel dimensi subkategori. Selanjutnya ada *stream lookup* dimensi subkategori untuk mengambil sk_subkategori dari *table input* sebelumnya, proses selanjutnya yaitu *select values 3* untuk menampilkan field yang sudah ada ditambah dengan sk_subkategori. Selanjutnya ada *table input* dimensi company untuk mengambil data dari tabel dimensi company. Selanjutnya ada *stream lookup* dimensi company untuk mengambil sk_company dari *table input* sebelumnya, proses selanjutnya yaitu *select values 4* untuk menampilkan field yang sudah ada ditambah dengan sk_company. Proses selanjutnya ada *calculator* quartal yang digunakan untuk menghitung dan membagi quartal sesuai dengan tanggal. Proses terakhir ada *table output* yang digunakan untuk melakukan *loading* data ke dalam tabel fakta kompilasi. Proses ETL fakta kompilasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. ETL Fakta Kompilasi

2. Hasil Analisis Bisnis

Hasil analisis bisnis ini merupakan hasil analisis bisnis dari masing-masing perusahaan yaitu X, Y dan Z. Hasil analisis bisnis ini berisi sekumpulan dari analisis bisnis dari CV. XYZ. Mulai dari *report* statistik, tren, *forecast*, *report* kompilasi dan juga *report* detail dari X, Y dan Z.

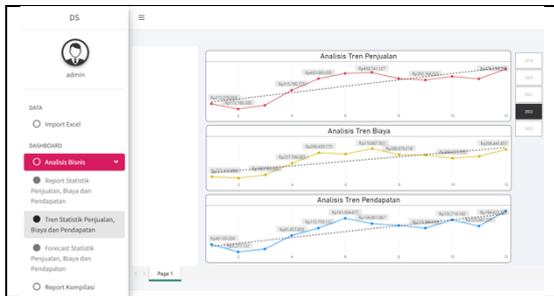
a) Tren

Report Analisis Tren merupakan hasil analisis tren dari Power BI yang menunjukkan kecenderungan naik atau turun yang diperoleh berdasarkan perubahan data dari waktu ke waktu. Pada *report* ini dilakukan analisis tren pada kinerja penjualan, biaya, dan pendapatan setiap perusahaan dalam 1 tahun. Tujuan dari *report* analisis tren adalah memberi informasi tren kinerja perusahaan apakah naik atau turun dilihat dari sisi penjualan, pembiayaan, dan pendapatan.

i. Cabang X

Report tren X merupakan *report* yang menampilkan tren dari perusahaan X dari segi penjualan, biaya dan pendapatan. Analisis *report* tren ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang tren kinerja yang terjadi pada

X dalam hal penjualan, biaya dan pendapatan. *Report* tren X dapat kita lihat pada Gambar 5. di bawah ini.

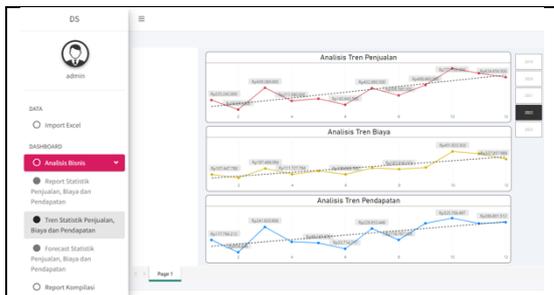


Gambar 6. Report Tren Cabang X

Gambar 6. merupakan *report* tren X. Berdasarkan Gambar 6, kinerja penjualan menunjukkan tren kenaikan pada akhir bulan pada tahun 2022. Pada awal tahun 2022 penjualan yang dicapai adalah Rp. 212.279.050 dan bergerak naik hingga Rp. 476.356.252 pada bulan Desember 2022. Pada sisi pembiayaan baik operasional dan bahan pokok menunjukkan tren kenaikan pada tahun 2022. Hal ini menunjukkan kenaikan biaya sejalan dengan kenaikan kinerja penjualan pada Tahun 2022.

ii) Cabang Y

Report tren Y merupakan *report* yang menampilkan tren dari perusahaan Y dari segi penjualan, biaya dan pendapatan. Analisis *report* tren ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang tren kinerja yang terjadi pada Y dalam hal penjualan, biaya dan pendapatan. *Report* tren Y dapat kita lihat pada Gambar 7. di bawah ini.



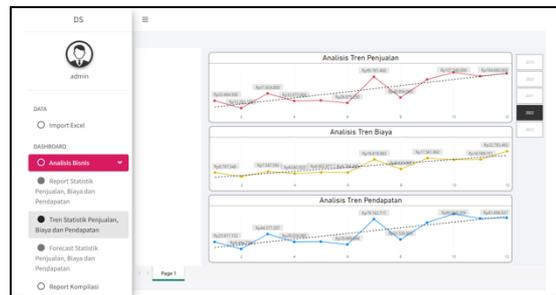
Gambar 7. Report Tren Cabang Y

Gambar 7. merupakan *report* tren Y. Berdasarkan Gambar 7. kinerja penjualan menunjukkan tren kenaikan pada akhir bulan pada tahun 2022. Pada awal tahun 2022 penjualan yang dicapai adalah Rp. 225.242.000 dan bergerak naik hingga Rp. 624.699.500 pada bulan Desember 2022. Pada sisi pembiayaan

baik operasional dan bahan pokok menunjukkan tren Kenaikan pada tahun 2022. Hal ini menunjukkan kenaikan biaya sejalan dengan kenaikan kinerja penjualan pada Tahun 2022.

iii) Cabang Z

Report tren Z merupakan *report* yang menampilkan tren dari perusahaan Z dari segi penjualan, biaya dan pendapatan. Analisis *report* tren ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang tren kinerja yang terjadi pada Z dalam hal penjualan, biaya dan pendapatan. *Report* tren Z dapat kita lihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Report Tren Cabang Z

Gambar 8. merupakan *report* tren Z. Berdasarkan Gambar 8. kinerja penjualan menunjukkan tren kenaikan pada akhir bulan pada tahun 2022. Pada awal tahun 2022 penjualan yang dicapai adalah Rp. 32.684.500 dan bergerak naik hingga Rp. 104.680.000 pada bulan Desember 2022. Pada sisi pembiayaan baik operasional dan bahan pokok menunjukkan tren Kenaikan pada tahun 2022. Hal ini menunjukkan kenaikan biaya sejalan dengan kenaikan kinerja penjualan pada Tahun 2022.

3. Pengujian dengan Metode User Acceptance Test (UAT)

Sistem *business intelligence* yang telah dibangun dilakukan pengujian dari sisi pengguna menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT). Pengujian ini melibatkan 12 orang dari CV. XYZ yaitu 6 orang akunting dari masing-masing perusahaan, 3 orang manager dari masing-masing perusahaan dan 3 orang perwakilan dari CV. XYZ tersebut.

Tabel 1 Hasil Kuesioner UAT

No	Kuisisioner	SS	S	CS	TS	STS
1	Sistem memberikan data atau informasi yang lengkap terkait report anak perusahaan	10	2	0	0	0

	CV. XYZ					
2	Sistem menyajikan informasi yang akurat	7	5	0	0	0
3	Sistem menyajikan informasi sesuai yang dibutuhkan	4	8	0	0	0
4	Sistem menyajikan data terkini dan dapat diperbarui	5	7	0	0	0
5	Sistem mudah diakses dan mudah digunakan	7	5	0	0	0
6	Saya dapat mengandalkan informasi yang didapat untuk menentukan strategi pengembangan perusahaan	10	2	0	0	0
7	Sistem memiliki kecepatan akses yang baik	8	4	0	0	0
8	Pengguna tidak merasa kesulitan atau kebingungan saat menggunakan system	7	5	0	0	0
9	Sistem memberikan tanggapan sesuai dengan apa yang saya lakukan	6	6	0	0	0
10	Saya mengakses sistem untuk mencari informasi seputar anak perusahaan CV. XYZ	10	2	0	0	0
11	Saya puas dengan data dan informasi yang saya dapat	8	4	0	0	0
12	Sistem sangat baik dan membuat saya senang untuk mengaksesnya kembali	9	3	0	0	0
13	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan lebih cepat dengan menggunakan	8	4	0	0	0

	system					
14	Tampilan sistem menarik dan nyaman dilihat dalam waktu yang lama	9	3	0	0	0
15	Penataan dan penyajian informasi memudahkan untuk membaca dan mencari informasi kinerja perusahaan	7	5	0	0	0
	Total	115	65	0	0	0

Tabel 2. Hasil Pengujian UAT

Jawaban	Bobot	Skor Jawaban
Sangat Setuju (SS)	5	115*5 = 575
Setuju (S)	4	65*4 = 260
Cukup Setuju (CS)	3	0
Tidak Setuju (TS)	2	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0
Total		835
Skor UAT		835/900 x 100% = 92%
Skor Tertinggi UAT 525 = Jumlah Soal Kuesioner*Jumlah Responden*Bobot Tertinggi Kuesioner		

Tabel 3. Presentase Pengujian UAT

Persentase	Predikat
0-19,99%	Sangat Tidak Setuju
20%-39,99%	Tidak Setuju
40%-59,99%	Cukup Setuju
60%-79,99%	Setuju
80%-100%	Sangat Setuju

Berdasarkan hasil pengujian *user acceptance test* (UAT) yang dilakukan pada perusahaan CV. XYZ, dapat dilihat dari tabel persentase hasil pengujian UAT bahwa sistem yang dibangun pada perusahaan mendapatkan predikat penilaian sangat setuju dengan persentase 92%, yang berarti sistem *business intelligence* yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan XYZ.

4. KESIMPULAN

Pengembangan Sistem *Business Intelligence* Dalam *Monitoring* Performa Perusahaan *Multi Company* berhasil dikembangkan dengan beberapa tahapan

meliputi analisis data perusahaan, analisis kebutuhan sistem, perancangan data *warehouse* dengan metode nine step kimball, pengembangan proses ETL dengan Pentaho Data *Integration*, dan visualisasi serta analisis dengan Power BI.

Penerapan Sistem *Business Intelligence* Dalam *Monitoring* Performa Perusahaan CV. XYZ menghasilkan informasi analisis data dalam bentuk *report* analisis dengan Power BI meliputi *report* analisis statistik, analisis tren, dan *forecast*. *Report* analisis tersebut dapat menunjukkan kinerja keuangan perusahaan dari sisi penjualan, pembiayaan, dan pendapatan setiap perusahaan yaitu X, Y dan Z. Selain *report* analisis, hasil penerapan berupa *report* visualisasi data *report* kompilasi, *report* penjualan berdasarkan jenis pembayaran, *report* pengeluaran bahan makanan, *report* pengeluaran bahan minuman, *report* pengeluaran biaya operasional, *report* perbandingan bahan makanan dan minuman serta *report* perbandingan total penjualan dan pengeluaran. Sistem *Business Intelligence* yang diterapkan telah diuji dengan *user acceptance test* (UAT) dan memberikan hasil dengan persentase 92% atau sangat setuju yang artinya sistem *business intelligence* dalam *monitoring* performa perusahaan sudah sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan CV. XYZ.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Zikri, J. Adrian, A. Soniawan, R. Azim, R. Dinur, and R. Akbar, "Implementasi Business Intelligence untuk Menganalisis Data Persalinan Anak di Klinik Ani Padang dengan Menggunakan Aplikasi Tableau Public," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 20, 2017, doi: 10.15575/join.v2i1.70.
- [2] P. N. Nwinyokpugi, "Business Intelligence Applications; sustaining Retail Businesses in Rivers State, Nigeria," *Int. J. Multidiscip. Res. Anal.*, vol. 04, no. 03, Mar. 2021, doi: 10.47191/ijmra/v4-i3-13.
- [3] S. Jun, "Business Intelligence Visualization Technology and Its Application in Enterprise Management," in *Proceedings of the 2020 2nd International Conference on Big Data Engineering and Technology*, Jan. 2020, pp. 45–48, doi: 10.1145/3378904.3378909.
- [4] G. A. Udayana, I. M. Y. Mahendra, I. K. A. Sukawirasa, G. D. Dimastawan Saputra, and I. B. M. Mahendra, "Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada PHI-Minimart Dengan Menggunakan Tools Pentaho dan Power BI," *JELIKU (Jurnal Elektron. Ilmu Komput. Udayana)*, vol. 10, no. 1, p. 163, 2021, doi: 10.24843/jlk.2021.v10.i01.p19.
- [5] W. Hu, H. Xie, M. Nakas, W. Shi, and M. Wang, "Power BI for Impacts Analysis on Cost of Living Caused by Industry Prevalence in Smart Cities," in *2019 3rd International Conference on Smart Grid and Smart Cities (ICSGSC)*, Jun. 2019, pp. 134–139, doi: 10.1109/ICSGSC.2019.000-6.
- [6] A. Berhane, M. Nabeel, and C. Grose, "The Impact of Business Intelligence on Decision-Making in Public Organisations," in *2020 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, Dec. 2020, pp. 435–439, doi: 10.1109/IEEM45057.2020.9309763.
- [7] I. Shakir Nasir, A. H. Mousa, and I. L. Hussein Alsammak, "SMUPI-BIS: a synthesis model for users' perceived impact of business intelligence systems," *Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci.*, vol. 21, no. 3, p. 1856, Mar. 2021, doi: 10.11591/ijeecs.v21.i3.pp1856-1867.
- [8] W. G. S. Parwita, N. L. W. S. R. Ginantra, I. M. D. P. Asana, and I. G. L. A. S. Dharma, "Retail Data Visualization in Business Intelligence System for Ayu Nadi Group," 2022, doi: 10.4108/eai.27-11-2021.2315530.
- [9] M. Paliwal and P. Saraswat, "APPROACHES OF DATA WAREHOUSING AND THEIR APPLICATIONS: A REVIEW," *Int. J. Innov. Res. Comput. Sci. Technol.*, pp. 117–121, Jan. 2022, doi: 10.55524/ijrcst.2022.10.1.21.
- [10] D. J. Sari, S. K. Gusti, E. Haerani, and F. Syafria, "DESAIN ARSITEKTUR DATA WAREHOUSE PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN ROTTE BAKERY," *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 253, Dec. 2022, doi: 10.1145/3378904.3378909.

- 10.37600/tekinkom.v5i2.605.
- [11] B. I. Helgheim, R. Maia, J. C. Ferreira, and A. L. Martins, "Merging Data Diversity of Clinical Medical Records to Improve Effectiveness," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 16, no. 5, p. 769, Mar. 2019, doi: 10.3390/ijerph16050769.
- [12] A. Susanto, C. E. Nugraheni, and M. Widyarini, "Aplikasi Pengelolaan Persediaan Bahan Pada Usaha Kecil Menengah Pakaian Jadi," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 3, Dec. 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i3.4125.