



9th Applied Business and Engineering Conference

RANCANG BANGUN DASHBOARD BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK VISUALISASI DATA PASIEN (STUDI KASUS: PUSKESMAS PAKAN KAMIS)

Nazifa Hayati¹⁾, dan Dini Nurmalasari, S.T., M.T²⁾

¹Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau, Jl. Umban Sari (Patin) No. 1, Rumbai,
Pekanbaru, 28265

E-mail: nazifa17si@mahasiswa.pcr.ac.id

Abstract

The Public Health Center (Puskesmas) is a technical implementation unit of the district / city office which is responsible for carrying out health development in a work area. One of the existing community health centers is the Pakan Kamis puskesmas. Based on the interviews conducted, the puskesmas still experienced difficulties in seeing the pattern of disease spread, drug use patterns and patient development, because the process of recapping and calculating data was still done manually. This causes the puskesmas management to have difficulty in analyzing data and obtaining information for decision making. Therefore, a web-based business intelligence dashboard was created that can visualize patient data related to these problems. This Business Intelligence dashboard is built using the PHP programming language and MySQL database. From the results of user satisfaction testing, it was found that 97% of the business intelligence system dashboard for visualizing patient data was in accordance with the needs and could assist the health center in monitoring the pattern of disease spread, patient usage and development, as well as assisting the health center in analyzing data to make appropriate decisions. and efficient.

Keywords: Puskesmas Pakan Kamis, Patient Data, Visualization, Dashboard, Business Intelligence.

Abstrak

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah unit pelaksana teknis dinas kabupaten/kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja. Salah satu pusat kesehatan masyarakat yang ada yaitu puskesmas Pakan Kamis. Berdasarkan interview yang dilakukan, pihak puskesmas masih mengalami kesulitan dalam mengetahui pola persebaran penyakit, pola pemakaian obat dan perkembangan pasien, karena proses perekapan dan perhitungan data yang masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan pihak manajemen puskesmas kesulitan dalam menganalisis data dan mendapatkan informasi untuk pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dibuatlah dashboard business intelligence berbasis web yang dapat memvisualisasikan data pasien terkait permasalahan tersebut. Dashboard business intelligence ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dari hasil pengujian kepuasan pengguna didapat bahwa 97% sistem dashboard business intelligence untuk visualisasi data pasien ini sudah sesuai dengan kebutuhan dan dapat membantu pihak puskesmas dalam mengetahui pola persebaran penyakit, pemakaian obat dan perkembangan pasien, serta membantu pihak puskesmas dalam menganalisis data untuk pengambilan keputusan secara tepat dan efisien.

Kata kunci: Puskesmas Pakan Kamis, Data Pasien, Visualisasi, Dashboard, Business Intelligence.



9th Applied Business and Engineering Conference

PENDAHULUAN

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah salah satu sarana pelayanan kesehatan masyarakat yang amat penting di Indonesia. Salah satu puskesmas yang ada adalah puskesmas Pakan Kamis. Puskesmas Pakan Kamis merupakan pusat kesehatan masyarakat yang beralamat di Jl. Syeikh Mhd Nurdin Jl. Raya Pakan Kamis No.15, Koto Tengah, Kecamatan Tilatang Kamang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pihak puskesmas, terdapat beberapa masalah yang sering dihadapi oleh pihak manajemen puskesmas Pakan Kamis. Masalahnya yaitu pihak manajemen puskesmas sering kesulitan dalam mengetahui pola persebaran penyakit. Karena pencatatan data pasien yang masih dilakukan secara manual, yaitu dengan pencatatan di buku dan kemudian dipindahkan ke *excel* untuk dijadikan laporan. Yang mana pola persebaran penyakit ini akan dijadikan pedoman untuk meminta pasokan obat ke Dinas Kesehatan Kabupaten.

Pihak manajemen puskesmas juga mengalami kesulitan dalam mengetahui pola pemakaian obat dan pola perkembangan pasien. Oleh karena itu dibangunlah visualisasi *dashboard* yang memudahkan pihak manajemen puskesmas dalam pengambilan keputusan, sehingga dalam penerapannya diperlukan sebuah ilmu yang bernama *Business Intelligence*. *Dashboard Business intelligence* dapat mendukung manajemen dalam menganalisis sebab akibat dan menganalisis pola dari data pasien, sehingga dapat membantu pihak manajemen puskesmas mengetahui pola persebaran penyakit, pemakaian obat dan perkembangan pasien, serta membantu pihak puskesmas dalam pengambilan keputusan secara tepat dan efisien.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka ditemukan beberapa perumusan masalah yaitu: 1) Bagaimana menghasilkan pola persebaran penyakit, pemakaian obat dan perkembangan pasien untuk mendukung pihak puskesmas dalam pengambilan keputusan; 2) Bagaimana melakukan visualisasi data pasien dengan *business intelligence* agar mudah dipahami.



9th Applied Business and Engineering Conference

Adapun tujuan dari pelaksanaan proyek akhir ini adalah sebagai berikut: 1) Membangun sistem *business intelligence* untuk mengetahui pola persebaran penyakit, pemakaian obat dan perkembangan pasien; 2) Memvisualisasikan data pasien ke dalam bentuk *dashboard business intelligence*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Kimball Four-Step Methodology* yang dikemukakan oleh Ralph Kimball. Tahapan dari metode ini adalah sebagai berikut:

1) Pemilihan Proses (*Choose the process*)

Proses yang dipilih pada penelitian ini adalah data pasien puskesmas Pakan Kamis, dengan data yang akan ditangani yaitu data penyakit, data obat dan data pasien.

2) Pemilihan Grain (*Choose the grain*)

Grain merupakan proses untuk menentukan apa yang digambarkan oleh record di dalam tabel fakta. Pada kasus ini grainnya adalah pasien. Dimana subjek analisis yang akan digunakan adalah mengetahui pola persebaran penyakit berdasarkan waktu, diagnosa dan lokasi persebaran. Mengetahui pola pemakaian obat berdasarkan waktu. Dan Mengetahui perkembangan pasien berdasarkan waktu, umur dan jenis layanan.

3) Identifikasi dan penyesuaian dimensi (*Identify and conform the dimensions*)

Langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi dimensi yang berhubungan dengan tabel fakta. Dari identifikasi maka dapat ditentukan dimensi-dimensi yang terlibat. Dari tabel fakta penyakit dimensi yang terlibat yaitu dimensi waktu, dimensi lokasi, dimensi umur dan dimensi diagnosa. Dari tabel fakta obat dimensi yang terlibat yaitu dimensi waktu, dimensi diagnosa dan dimensi terapi. Dari tabel fakta pasien dimensi yang terlibat yaitu dimensi waktu, dimensi lokasi dan dimensi layanan.

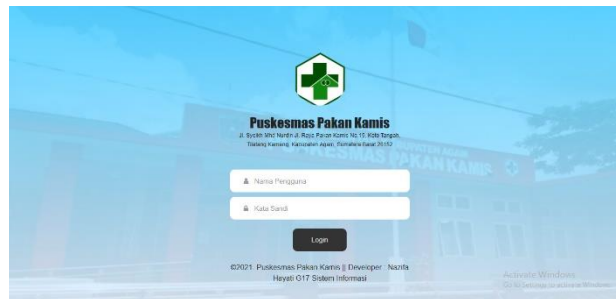
4) Pemilihan Fakta (*Choose the fact*)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan fakta yang akan digunakan pada tabel fakta. Tabel fakta ini berisikan atribut-atribut kunci yang berasal dari tabel dimensi yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pemodelan yang digunakan adalah model *fact constellation schema*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman antar muka sistem terdiri dari beberapa halaman dan sub-menu yang berbeda, secara garis umum halaman antar muka terdiri dari *login*, *home*, *import file*, dan *dashboard-dashboard*. Adapun sistem ini dibangun berbasis web, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework Codeigniter*. DBMS yang digunakan adalah *MySQL*. Berikut di bawah ini adalah detail dari setiap halaman antar muka.

- 1) Halaman *Login*, halaman ini harus diisi oleh *user* agar bisa mengakses sistem.



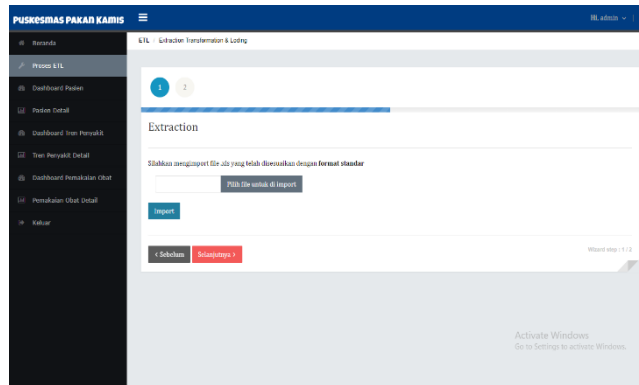
Gambar 1. Halaman *Login*

- 2) Halaman Beranda, setelah berhasil melakukan *login*, maka akan masuk ke halaman beranda atau halaman *overview* dari *dashboard-dashboard* yang ada di sistem.



Gambar 2. Halaman Beranda

3) Halaman Proses ETL, halaman ini akan melakukan proses *import* data.



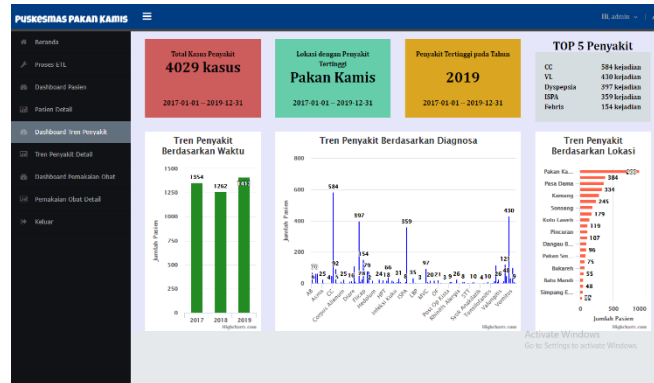
Gambar 3. Halaman Proses ETL

4) Halaman *Dashboard* Pasien, halaman ini menampilkan informasi dan grafik persebaran pasien.



Gambar 4. Halaman *Dashboard* Pasien

5) Halaman *Dashboard Tren Penyakit*, halaman ini menampilkan informasi dan grafik *tren* penyakit.



Gambar 5. Halaman *Dashboard Tren Penyakit*

6) Halaman *Dashboard Pemakaian Obat*, halaman ini menampilkan informasi dan grafik pemakaian obat.



Gambar 6. Halaman *Dashboard Pemakaian Obat*

Pengujian pertama yang dilakukan yaitu pengujian kepuasan pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan mengisi dokumen *User Acceptance Test (UAT)* yang diberikan kepada manajemen puskesmas Pakan Kamis untuk kepuasan atas sistem yang telah dibuat. Untuk hasil kepuasan pihak puskesmas mengisi jawaban dengan jawaban sangat setuju (A) dengan bobot nilai 5, setuju (B) dengan bobot nilai 4, cukup setuju (C) dengan bobot nilai 3, tidak setuju (D) dengan bobot nilai 2, sangat tidak setuju (E) dengan bobot nilai 1. Adapun hasil UAT terdapat pada Tabel 1.



9th Applied Business and Engineering Conference

Tabel 1

Hasil User Acceptance Test

Respon den	Pertanyaan dan skor																Juml ah	Persen tase	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17
1	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	81	95%
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85	100%
Jumlah	10	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9		
Persentase	100%	100%	90%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%	100%	100%	90%		
Rata-rata persentase																			97%

Dari pengujian UAT, dapat dilihat bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan dan bisa diterima oleh pengguna, serta bisa membantu pihak puskesmas dalam menampilkan informasi yang dibutuhkan, seperti mengetahui pola perkembangan pasien, tren penyakit dan pola pemakaian obat. Dengan adanya sistem ini dapat meningkatkan kinerja pihak manajemen puskesmas dalam menganalisis sebab akibat dan menganalisis pola dari data pasien, sehingga dapat membantu manajemen puskesmas dalam mengambil keputusan terkait pasien.

Pengujian kedua yaitu pengujian efisiensi kinerja sistem. Pengujian ini dilakukan sebanyak 2 kali. Yaitu:

1) Pengujian efisiensi kinerja sistem pertama

Pada proses ekstraksi yaitu upload data .xls, sistem membutuhkan waktu 4 menit saat data diupload. Data .xls ini mempunyai 4029 baris dan 13 kolom. Selanjutnya pada proses transformasi dan loading memakan waktu yang cukup lama, yaitu 52 menit. Yang mana 10 menit untuk seleksi data, 2 menit untuk pembersihan data dan 40 menit untuk transformasi ke tabel-tabel dimensi dan fakta.

2) Pengujian efisiensi kinerja sistem kedua

Pada proses ekstraksi yaitu upload data .xls, sistem membutuhkan waktu 1 menit saat data diupload. Data .xls ini mempunyai 150 baris dan 13 kolom. Selanjutnya pada proses transformasi dan loading memakan waktu 9 menit 30



9th Applied Business and Engineering Conference

detik. Yang mana 3 menit untuk seleksi data, 30 detik untuk pembersihan data dan 6 menit untuk transformasi ke tabel-tabel dimensi dan fakta.

SIMPULAN

Setelah dilakukan implementasi berdasarkan perancangan dan setelah dilakukan pengujian kepuasan kepada pengguna, didapatkan kesimpulan yaitu sebagai berikut:

- 1) Sistem *dashboard business intelligence* untuk visualisasi data pasien ini sudah sesuai dengan kebutuhan pihak puskesmas dan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Serta dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak puskesmas Pakan Kamis mengetahui pola perkembangan pasien, pola persebaran penyakit dan pola pemakaian obat dari dashboard yang ditampilkan serta dapat membantu pihak puskesmas dalam pengambilan keputusan.
- 2) Dengan adanya sistem ini dapat meningkatkan kinerja pihak manajemen puskesmas dalam menganalisis data pasien.
- 3) Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)*, menunjukkan hasil bahwa 97% sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan, dimana setiap fitur dapat berjalan dengan baik dan sistem yang dibuat dapat diterima dengan baik oleh *user*.
- 4) Berdasarkan pengujian efisiensi kinerja sistem, diperoleh hasil bahwa waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses ETL tergantung pada jumlah *record* pada data. Semakin besar jumlah *record* maka akan memakan waktu yang lama, dan semakin sedikit jumlah *record* maka akan memakan waktu yang singkat.

Adapun saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yaitu mempercepat durasi proses Extraction, Transformation and Loading (ETL) dengan cara menerapkan PHP Multidimensional Array Search.

DAFTAR PUSTAKA

Asahar Johar, A. V. (2015). Aplikasi Business Intelligence (BI) Data Pasien Rumah Sakit M. Yunus Bengkulu Dengan Menggunakan Metode OLAP (Online Analytical Processing). *Jurnal Rekursif*, Vol. 3 No. 1 Maret 2015, ISSN 2303-0755.



9th Applied Business and Engineering Conference

- Darman, R. (2018). Implementasi Business Intelligence untuk Menentukan Tren Ekspor Perikanan Nasional Menggunakan Software IBM Waston Analytics. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model) Volume 9, Nomor 1, Juli 2018, p-ISSN : 2339-1103, e-ISSN : 2579-4221, 67-73.*
- Fadil Muhammad Putra, R. S. (2016). Aplikasi Business Intelligence Dashboard sebagai Alat Monitoring dan Bahan Pengambilan Keputusan Sales and Account Receivable.
- Kusnawi. (2011). Tinjauan Umum Metode Pendekatan Dashboard Pada Proses Business Intelligence. *Jurnal Dasi, Vol. 12 No. 2 Juni 2011, ISSN: 1411-3201.*
- Muhammad Fathur Rahman, A. W. (2018). Rancang Bangun Sistem Business Intelligence Sederhana Pada Perpustakaan Kampus Politeknik Caltex Riau. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI-10), ISSN (Printed) : 2579-7271, ISSN (Online) : 2579-5406.*
- Nugroho, S. A. (2008). Implementasi Bussinesee Intelligence Pada Analisis Peningkatan Sarana Perairan Kota Padang Tahun 2013 – 2015 Menggunakan Aplikasi Tableau. *Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer.*
- Ralph, K. (2003). *The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modelling* (Second edition ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Ramussen N, c. C. (2009). Business Dashboard: a visual catalog for design and deployment. John Wiley & Sons: New Jersey. *Jurnal Teknik ITS, 3-4.*
- Rezkiani, R. E. (2017). Implementasi Konsep Business Intelligence Dalam Strategi Pemasaran Public Training pada PT. Zigot Mediatama. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2017, TINF - 041, p- ISSN : 2407 – 1846, e-ISSN : 2460 – 8416.*
- Rianto, C. H. (2017). Perancangan Data Warehouse pada Rumah Sakit. *Jurnal Siliwangi Vol.3. No.2, 2017, ISSN 2477-3891.*
- Ricky Akbar, A. S. (2017). Implementasi Business Intelligence untuk Menganalisis Data Persalinan Anak di Klinik Ani Padang dengan Menggunakan Aplikasi Tableau Public. *JOIN, Volume 2 No. 1 Juni 2017, ISSN 2527-9165.*
- Scheps, S. (2008). *Business Intelligence for Dummies*. Indiana: Wiley.
- Shalahuddin, R. d. (2014). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. *Jurnal String, 2-3.*
- Syarli, R. T. (2018). Perancangan Business Intelligence Sistem Pada Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Mamasa. *Jurnal Keteknikan dan Sains (JUTEKS) – LPPM UNHAS, Vol. 1, No.1, Juni 2018.*