

Analisis Penerapan Business Intelligence System Pada Pengelolaan Data Alumni Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun

Analysis of the Application of Business Intelligence System in the Management of Alumni Data in the Informatics Engineering Study Program at Universitas PGRI Madiun

Sri Anardani*¹, Yessi Yunitasari², Muh.Lutfi Azis³

^{1,2,3} Teknik Informatika; Universitas PGRI Madiun

^{1, 2, 3} Madiun, Indonesia

e-mail: *anardani@unipma.ac.id, ²yessi@unipma.ac.id, ³nur.azis@unipma.ac.id

Abstrak - Data alumni menjadi salah satu data penting program studi yang bisa menjadi acuan kualitas dari proses pembelajaran di program studi. Secara rutin program studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun melakukan proses pengelolaan data alumni, namun data alumni selalu bertambah dalam tiap periode. Pelaporan data alumni menjadi kurang optimal karena tidak mampu menghasilkan informasi yang dapat membantu program studi untuk mengevaluasi kualitas alumni. Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisa penerapan Business Intelligent System pengelolaan data alumni pada program studi teknik informatika Universitas PGRI Madiun dalam rangka mengevaluasi dan monitoring kualitas alumni program studi. Penelitian ini fokus pada fase analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan data. Proses analisis pada penelitian ini berpedoman pada metodologi Business Intelligent Roadmap yang meliputi fase justifikasi, perencanaan dan analisa bisnis. Hasil dari penelitian adalah analisa perencanaan untuk menerapkan sistem Business Intelligence pada pengelolaan data alumni sehingga dapat memenuhi kebutuhan informasi bagi pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan

Kata kunci – Alumni ; ETL; Business Intelligent Roadmap; Business Intelligent System.

Abstract - Alumni data is one of the important study program data which can be a reference for the quality of the learning process in the study program. Routinely the Informatics Engineering study program of the Universitas PGRI Madiun conducts the process of managing alumni data, but alumni data always increases in each period. Alumni data reporting is less than optimal because it is unable to produce information that can help study programs evaluate the quality of alumni. The purpose of this research is to analyze the implementation of the Business Intelligent System of alumni data management in the informatics engineering study program of the Universitas PGRI Madiun in order to evaluate and monitor the quality of alumni of the study program. This research focuses on the analysis phase of functional requirements and data requirements. The analysis process in this study is guided by the Business Intelligent Roadmap methodology which covers the justification, planning and business analysis phases. The results of the study are proposed solutions to implement the Business Intelligence system in managing alumni data so that it can meet the information needs of stakeholders in decision making.

Keywords – Alumni ; ETL; Business Intelligent Roadmap; Business Intelligent System.

I. PENDAHULUAN

Keberhasilan alumni di dunia kerja bisa menjadi acuan untuk mengukur kualitas pembelajaran pada program studi. Di masa depan pelaporan data alumni menjadi sangat penting untuk mendukung proses akreditasi suatu program studi. Secara rutin program studi Teknik Informatika melakukan proses pengelolaan data alumni. Proses pendataan alumni dilakukan dengan memberikan link google form di grup WhatsApp alumni. Namun

dalam prosesnya data alumni selalu bertambah dalam tiap periode dan tidak semua alumni masuk ke dalam grup alumni, sehingga memerlukan proses yang lama untuk membuat laporan data alumni. Pelaporan data alumni menjadi kurang optimal karena tidak mampu menghasilkan informasi yang berkaitan dengan alumni seperti data masa tunggu, pekerjaan, kesesuaian pekerjaan dengan kompetensi, yang dapat membantu program studi untuk mengevaluasi kualitas alumni. Pembentukan ikatan alumni program studi juga tidak dapat

membantu penyediaan data yang dibutuhkan oleh program studi. Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan suatu Analisa penerapan *Business Intelligent System* sebagai sistem pengelola data alumni yang mampu memberikan informasi yang dibutuhkan prodi untuk mengambil keputusan terkait peningkatan kualitas alumni.

Business Intelligent System merupakan sistem yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi berbasis pengetahuan yang mampu membantu mengambil keputusan strategis bagi pimpinan, sehingga efisiensi kegiatan operasional semakin meningkat [1]

Business Intelligent System merupakan komponen penting bagi Perguruan Tinggi untuk membantu mengelola kinerja Perguruan tinggi secara efektif [2]

Pada penelitian [3] MA Firdaus, dkk firdaus menyatakan bahwa *Business Intelligent System* perlu diterapkan pada fakultas untuk meningkatkan pengelolaan data alumni sehingga informasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan monitoring pimpinan terkait kualitas alumni. *Business Intelligent System* dapat memenuhi kebutuhan informasi pihak eksekutif untuk monitoring data alumni sehingga bisa dilakukan Langkah-langkah berikutnya untuk meningkatkan kualitas alumni

Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisa penerapan *Business Intelligent System* pada pengelolaan data alumni program studi teknik informatika Universitas PGRI Madiun dalam rangka meningkatkan kualitas pengolahan data alumni program studi. Penelitian ini fokus pada fase analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan data. Proses analisis berpedoman pada *Business Intelligent roadmap* yang meliputi fase justifikasi, perencanaan dan analisa bisnis. Hasil Analisa akan digunakan sebagai acuan membangun sistem pengolahan data alumni di masa depan.

II. LANDASAN TEORI

Business Intelligent System merupakan sistem pendukung keputusan yang menyangkut kebijakan manajemen. *Business Intelligent System* mampu menghasilkan informasi yang berasal dari berbagai sumber dalam proses bisnis organisasi sehingga dapat diintegrasikan menjadi suatu sistem yang koheren sebagai pendukung pengambilan keputusan[4].

Business Intelligent System merupakan alat yang dapat membantu manajemen melakukan analisa data dalam jumlah yang besar [5]. Untuk itulah maka BI dapat menjadi senjata yang ampuh untuk melakukan analisis kualitas.

Business Intelligent sangat dinamis, maka dalam proses pengembangannya dibutuhkan perencanaan yang progresif dan pendekatan yang berulang [6].

Business Intelligent dashboard memiliki manfaat sebagai *data-driven decision support system* yang mampumendorong kinerja data [7]

Business Intelligent mampu menghasilkan data *warehouse* sebagai repository yang didukung teknologi internet sehingga bisa menjadi agen intelijen bagi perusahaan [8]

Business Intelligent pada umumnya digunakan oleh pelaku bisnis sebagai alat bantu pengolahan data transaksi bisnis yang diekstrak dalam sebuah data warehouse [9]

Business Intelligent dapat mengumpulkan data kemudian membuat ekstrasi data, selanjutnya diproses menggunakan analisis statistic menjadi data mining dan disajikan kepada end user untuk membantu mengambil keputusan berkaitan dengan strategi bisnis [10]

Pada *Business Intelligent System* terdapat teknologi OLAP (*On-Line Analytical Processing*) yang memiliki kemampuan memanipulasi serta menampilkan data multi dimensi dengan cepat dan akurat [11].OLAP merupakan pendekatan untuk menyajikan data dari proses penambangan data dimana hasil analisis akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan [12]

III. METODE

Pada tahapan proses pengumpulan data ada beberapa metode yang digunakan, yaitu melakukan wawancara dengan Biro Alumni sebagai pihak yang menangani pengelolaan data alumni. Metode pengumpulan data yang kedua adalah melakukan observasi dengan mengamati dan mempelajari kendala pengelolaan data alumni. Langkah terakhir dalam rangka mengumpulkan data dan informasi adalah studi pustaka untuk mendukung proses definisi

Proses analisis untuk penerapan *Business Intelligent System* ini menggunakan metodologi *Business Intelligent Roadmap* yang akan memandu langkah-langkah analisis dengan 6 tahapan yaitu *Justification, Planning, Business Analysis, Design, Construction, Deployment* [12]

[13] Adapun pada penelitian ini tahapan yang digunakan hanya pada tahap *Justification*, *Planning* dan *Business Analysis*. Tahapan dilakukan hanya sampai pada Langkah ke 3 karena kebutuhan program studi saat ini masih pada pendefinisian masalah, kebutuhan infrastruktur dan kesesuaian proses bisnis untuk kemudian diambil keputusan apakah diperlukan untuk melanjutkan sampai tahap pembangunan sistem

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan *Business Intelligent Roadmap* adalah sebagai berikut:

1. Tahap *Justification*, pada tahap ini kegiatan fokus pada evaluasi terhadap proses bisnis, mendefinisikan masalah dan menetapkan solusi.
2. Tahap *Planning*, kegiatan fokus pada menganalisa kebutuhan infrastruktur dan jadwal kegiatan.
3. Tahap *Business Analysis*, menganalisis kesesuaian antara data proses bisnis dengan data yang akan diolah oleh sistem

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tahap *Justification*

Kegiatan evaluasi proses bisnis dapat mengidentifikasi kebutuhan data alumni yang bisa menunjang proses akreditasi sebagai berikut:

1. Data masa studi mahasiswa
2. Data jumlah lulusan
3. Data IPK rata-rata, IPK minimal, IPK maksimal.
4. Data prosentase kelulusan.
5. Data tahun kelulusan
6. Data masa tunggu alumni dan rata-rata masa tunggu
7. Data kesesuaian pekerjaan alumni dengan bidang ilmu.
8. Data tempat kerja alumni

Dari identifikasi data tersebut ada beberapa permasalahan yang dapat dipertimbangkan sebagai dasar penerapan *Business Intelligent System*:

1. Para pengambil keputusan membutuhkan informasi yang tepat, akurat dan cepat terkait kondisi kualitas alumni. Informasi yang dihasilkan sistem harus mampu menjadi landasan para pemangku kepentingan untuk mengambil keputusan.

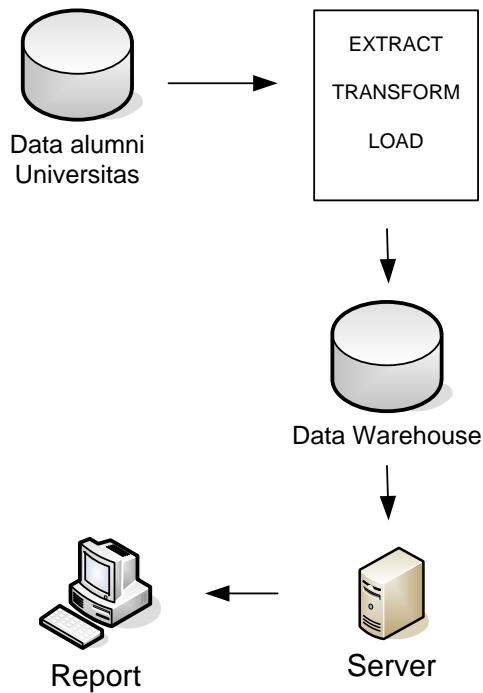
2. Sistem harus mampu mempresentasikan dan memberikan gambaran hasil analisa data sehingga menjadi informasi yang mudah dimengerti

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka diperlukan adanya sistem yang bisa memberikan solusi untuk mengatasi pengelolaan data alumni yang menunjang kualitas alumni. Solusi yang ditawarkan adalah dengan menerapkan *Business Intelligence System*. Keuntungan dengan diterapkan *Business Intelligence System* adalah dapat meningkatkan kinerja analisis proses pengolahan data alumni.

4.2. Tahap *Planning*

Pada langkah ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi kondisi infrastruktur teknologi yang ada di lembaga saat ini. Ada 2 kebutuhan yang di analisa yaitu kebutuhan non teknis dan kebutuhan teknis.

Hasil analisa kebutuhan non teknis lebih fokus pada proses metadata ETL. Proses ETL dilaksanakan untuk pembuatan dashboard *Business Intelligence System* [14]. ETL mampu melakukan integrasi data dari berbagai sumber sehingga dihasilkan data tunggal [15]. Pada proses ETL data alumni akan melalui proses ekstrak, transform dan load. Data hasil ETL akan dibawa oleh *middleware* ke data *warehouse*, apabila ada permintaan dari pengguna sistem akan menjalankan *query* sehingga bisa menghasilkan *report* yang dibuthkan pengguna. Adapun proses ETL sistem dapat dilihat seperti pada [Gambar 1.](#) berikut ini:



Gambar 1. Proses ETL *Business Intelligence System* Alumni

Untuk hasil analisis kebutuhan teknikal dapat dilihat pada [Tabel 1](#). Berikut ini:

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Teknikal		
No	Kebutuhan	Keterangan
1	Server	<i>Business Intelligence System</i> membutuhkan kapasitas server yg besar karena transaksi yang dilakukan sangat besar, untuk itu dibutuhkan kualitas server yang baik.
2	Database	Harus meningkatkan SQL server sesuai kebutuhan <i>Business Intelligence System</i> yang akan dikembangkan.
3	Sistem Operasi	Yang mampu mendukung perangkat lunak <i>Business Intelligence System</i> , diantaranya yaitu Windows, LINUX dan Mac OS
4	Security System	Siapapun yang membutuhkan data terkait alumni dapat

No	Kebutuhan	Keterangan
		mengakses sistem, namun pengguna yang memiliki hak memasukkan data alumni harus dibatasi untuk menjamin keaslian data.

Adapun jadwal kegiatan yang direncanakan adalah sebagai berikut:

1. Bulan ke 1 sampai 2 : tahap justifikasi
2. Bulan ke 3 sampai 5 : tahap perencanaan
3. Bulan ke 6 : tahap Analisa bisnis

4.3. Tahap *Business Analysis*

Pada fase ini dilakukan proses penggalian informasi terkait data yang akan diolah sistem sehingga menghasilkan informasi yang akurat untuk mendukung para penentu keputusan. Penggalian informasi yang akan diolah oleh sistem mencakup beberapa hal berikut ini:

1. Berapakah jumlah lulusan pada 5 tahun terakhir?
2. Berapakah rata-rata IPK minimal lulusan pada setiap periode?
3. Berapakah rata-rata IPK maksimal lulusan pada setiap periode?
4. Berapakah prosentase lulusan dengan IPK > 3,50 pada setiap periode?
5. Berapa bulan rata-rata waktu tunggu lulusan untuk memperoleh pekerjaan pertama pada setiap periode?
6. Berapa prosentase lulusan yang bekerja sesuai bidang keahlian?
7. Berapakah rata-rata masa studi lulusan pada setiap periode?
8. Berapakah prosentase kelulusan tepat waktu?
9. Berapakah prosentase data kepuasan pengguna alumni?

Adapun ruang lingkup dari sistem yang akan dikembangkan adalah *prototype* yang fokus pada proses pengelolaan data alumni. Setelah menetapkan pertanyaan-pertanyaan diatas maka selanjutnya perlu dibuat *Information Package* untuk membantu merekam kebutuhan data dan memastikan bagaimana informasi harus disajikan. Contoh *Information Package* dari sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat pada [Tabel 2](#). berikut ini:

Tabel 2. Information Package BIS Alumni

Jenjang	Aspek				
	Waktu	Alumni	Prodi	Posisi	Perusahaan
	Tahun	NIM	Kode prodi	Kode Jaba tan	Kode perusahaan
	Semester	Nama	Nama prodi	Nama Jaba tan	Nama perusahaan
		Thn masuk			Tahun mulai bekerja
		Thn Keluar			
	IPK				

Hasil penelitian yang diharapkan pada analisis penerapan *Business Intelligence System* mendapatkan solusi untuk peningkatan kualitas pengolahan data yang lengkap dan reliable. Informasi yang dihasilkan dari *Business Intelligence System* dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi dan monitoring kualitas alumni program studi.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis penerapan *Business Intelligence System* dengan metode *Business Intelligence Roadmap* yaitu pada tahap justifikasi dihasilkan 8 jenis data yang akan dibutuhkan oleh system, pada tahap *planning* telah diidentifikasi kebutuhan non teknikal berupa diagram proses ETL system dan kebutuhan teknikal berupa server, database, system operasi dan security system. Untuk Tahap Analisis Bisnis telah dihasilkan information package yang berisi penyajian data yang dibutuhkan system. Berdasarkan Analisa kebutuhan tersebut maka diharapkan dapat menjadi acuan pimpinan untuk mengambil keputusan apakah akan dilanjutkan pada tahap pembangunan dan implementasi system BI.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Z. Zuhri and E. Winarko, "Rancangan Business Intelligence pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf. Yogyakarta*, pp. 21–2014, 2014.
 [2] M. Mustafid, "Sistem business intelligence untuk mendukung perguruan tinggi yang kompetitif," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 18–24, 2013, doi:

10.21456/vol3iss1pp18-24.
 [3] M. A. Firdaus, A. Putra, and D. I. Rosa, "Analisis Business Intelligence pada Pengelolaan Data Alumni: Upaya Mendukung Monitoring Kualitas Alumni di Perguruan Tinggi (Studi Kasus di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya)," *J. Generic*, vol. 8, no. 2, pp. 221–229, 2013.
 [4] W. Yeoh, A. Koronios, and J. Gao, "Managing the implementation of business intelligence systems: A critical success factors framework," *Int. J. Enterp. Inf. Syst.*, vol. 4, no. 3, pp. 79–94, 2008, doi: 10.4018/jeis.2008070106.
 [5] S. (Universitas A. A. M. Syarli, R. Tamin, and A. Qashlim, "Jurnal Keteknikan dan Sains (JUTEKS) – LPPM UNHAS Vol. 1, No.1, Juni 2018 7," vol. 1, no. 1, 2018.
 [6] A. R. Lupu, R. Bologa, G. Sabau, and M. Muntean, "Influence Factors of Business Intelligence in the Context of ERP Projects," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, 2007.
 [7] E. Rahmanasari, R. A. Hendrawan, S. Kom, M. Eng, and S. Sos, "Analisis dan Desain BI - Dashboard Monitoring Realisasi Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) di Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN)," vol. X, no. X, pp. 1–5, 2013.
 [8] M. H. Darmawan and R. E. Indrajit, "Implementasi Konsep Business Intelligence Untuk Menentukan Kebutuhan Training Pada Klien," no. November, pp. 1–2, 2017.
 [9] Novi Sofia Fitriyani, "Perancangan Sistem Informasi Business Intelligence Lulusan Dengan Menerapkan Metode Olap," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf. 2008 (SNATI 2008)*, vol. 2008, no. Business Intelligence, pp. 53–58, 2008.
 [10] 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.
 [11] A. S. Tohir and C. Catur, "Perancangan Data Warehouse Alumni Untuk Mendukung Kebutuhan Informasi Business Placement Centre Universitas," pp. 37–42, 2017.
 [12] H. Rudiawan, "Pemanfaatan Sistem Bisnis Intelijen (Bi) Dalam Pengambilan Keputusan Manajemen Perusahaan," *J. Ekon.*, vol. 23, no. Oktober, pp. 190–200, 2021.
 [13] A. Moss, LT; S, *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Addison-Wesley.
 [14] Berlin and Y. C. Giap, "Penerapan Business Intelligence Pada Cv. TanBerlin, & Giap, Y.

-
- C. (2020). Penerapan Business Intelligence Pada Cv. Tanggamas Chemichal Dengan Metode Olap. *Algor*, 2(1), 57–65. ggamas Chemichal Dengan Metode Olap,” *Algor*, vol. 2, no. 1, pp. 57–65, 2020.
- [15] C. WIJAYA and S. D. Purnamasari, “Dashboard Business Intelligence Untuk Mendukung Strategi Pemasaran Vitamin Karet Dan Sawit,” *Bina Darma ...*, pp. 393–399, 2020, [Online]. Available: <http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCCS/article/view/1759%0Ahttp://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCCS/article/download/1759/731>.