

**IMPLEMENTASI BUSINESS INTELIGENCE UNTUK MENENTUKAN
HASIL NILAI DI SMP ISLAM L'PINA MENGGUNAKAN
APLIKASI TABLEAU DEKSTOP**

Hana Rizkiah¹, Darmawan Subuh², Djoko Harsono³, Wahyu Widji Pamungkas⁴
Program Studi Sistem Informasi, STMIK Indonesia^{1,2,3}
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Borobudur⁴
[ramadhanhana@gmail.com¹](mailto:ramadhanhana@gmail.com)

ABSTRACT

L'PINA Islamic Junior High School is an educational institution that is tasked with handling activities related to education, the main goal as we know it is to educate the nation's life. In educational institutions, processing student data is very important. One of the student data processing is useful to find out the best value obtained by students. In the process of providing student grade information, there are several problems that occur internally in the school, such as managing student grade data reports that are still inaccurate and fast. The number of daily remarks, assignments, midterm, final semester and leger exams, which in large numbers make it difficult for the teacher or homeroom teacher to control them and the report on student grade data provided is not detailed. In determining policies related to the problems that occur, of course, it helps the decision-making process at L'PINA Islamic Junior High School every semester. Business Intelligence is a series of processes to get information easily from large data. Business Intelligence cannot be separated from the use of the Tableau application. The existing data cannot be used by information technology and the use of Extraction Transformation Loading (ETL) using the Pentaho application and the Tableau Desktop application, makes Starchema in the form of dimensions connected to the fact table. Then the pentaho's results are analyzed through the OLAP (On-Line Analytical Processing) process which assists the school in making decisions and determining the class divisions of students and students who can take part in the competition.

Keywords : *Business Intelligence, ETL ,OLAP, Tabelau*

ABSTRAK

SMP Islam L'PINA merupakan lembaga pendidikan yang bertugas menangani kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan, tujuan utama seperti yang kita ketahui adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Di lembaga pendidikan, pengolahan data siswa sangatlah penting. Salah satu pengolahan data siswa berguna untuk mengetahui nilai terbaik yang diperoleh siswa. Dalam proses pemberian informasi nilai siswa, terdapat beberapa permasalahan yang terjadi secara internal di sekolah, seperti pengelolaan laporan data nilai siswa yang masih kurang akurat dan cepat. Banyaknya ulangan harian, tugas, ulangan tengah semester, akhir semester dan ulangan harian, yang dalam jumlah besar menyulitkan guru atau wali kelas untuk mengontrolnya dan laporan data nilai siswa yang diberikan tidak detail. Dalam menentukan kebijakan terkait permasalahan yang terjadi tentunya sangat membantu proses pengambilan keputusan di MTs L'PINA setiap semester. Business Intelligence merupakan rangkaian proses untuk mendapatkan informasi dengan mudah dari data yang besar. Business Intelligence tidak lepas dari penggunaan aplikasi Tableau. Data yang ada tidak dapat dimanfaatkan oleh teknologi informasi dan penggunaan Extraction Transformation Loading (ETL) menggunakan aplikasi Pentaho dan aplikasi Tableau Desktop, menjadikan Starchema dalam bentuk dimensi yang terhubung dengan tabel fakta. Kemudian hasil pentaho tersebut dianalisis melalui proses OLAP (On-Line Analytical Processing) yang membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan dan menentukan pembagian kelas siswa dan siswa yang dapat mengikuti kompetisi.

Kata kunci : *Business Intelligence, ETL ,OLAP, Tableau*

I. PENDAHULUAN

Pemamfaatan teknologi informasi komunikasi penting untuk dipelajari atau sekedar diketahui. dengan perkembangan teknologi informasi komunikasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam percepatan dan inovasi penyelenggaraan pendidikan. Bahkan terdapat tuntutan teknologi informasi komunikasi yang sangat besar terhadap sistem pendidikan secara global karena teknologi yang berkembang menyediakan kesempatan yang sangat besar untuk manajemen pendidikan dan pengembang pembelajaran di sekolah, hasil belajar siswa yang spesifik dapat diidentifikasi dengan pemanfaatan teknologi baru tersebut dan teknologi informasi komunikasi memiliki potensi yang sangat besar untuk memodifikasi seluruh aspek pendidikan di sekolah dan memanfaatkan untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran. Informasi yang dihasilkan dari data dan teknologi tersebut menjadi faktor yang penting bagi perkembangan sekolah.

SMP Islam L'PINA merupakan lembaga pendidikan yang bertugas menangani kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan, tujuan utama seperti yang kita ketahui untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Pada instansi pendidikan pengolahan data siswa merupakan hal sangat penting. Pengolahan data siswa salah satunya bermanfaat untuk mengetahui nilai terbaik yang diperoleh oleh siswa.

Dalam proses memberikan informasi nilai siswa, ada beberapa permasalahan yang terjadi di internal sekolah, seperti mengelola laporan data nilai siswa yang masih kurang akurat dan cepat. Nilai-nilai ulang harian, tugas, ujian tengah semester, ujian akhir semester dan leger yang jumlahnya banyak mempersulit guru atau wali kelas untuk mengontrolnya dan laporan data nilai siswa yang diberikan belum mendetail. Dalam menentukan kebijakan yang terkait dengan permasalahan yang terjadi, tentunya membantu proses pengambilan keputusan di SMP Islam L'PINA setiap semester.

Business Intelligence (BI) merupakan salah satu bentuk implementasi teknologi, yang mampu menjawab kebutuhan untuk menganalisis masalah-masalah serta dapat

digunakan dalam pengambilan keputusan. Secara ringkas, BI dapat diartikan sebagai pengetahuan yang didapatkan dari hasil analisis data yang diperoleh dari kegiatan suatu (Hartama et al., 2018).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

1. Perencanaan Proyek (*Project Planning*)
Siklus hidup proyek dimulai dengan perencanaan proyek. Perencanaan proyek kemudian beralih ke sumber daya tata usaha, ditambah dengan identifikasi, penetapan, durasi, dan urutan rencana terpadu yang dihasilkan mengidentifikasi semua tugas yang terkait dengan siklus hidup dan pihak yang bertanggung jawab.
2. Pemodelan Dimensi (*Dimensional Modelling*)
Selama pengumpulan kebutuhan bisnis, kebutuhan data organisasi ditentukan dan didokumentasikan di sekolah data siswa pendahuluan yang mewakili proses bisnis utama organisasi dan dimensi yang terkait dengannya. Matriks ini berfungsi sebagai blueprint arsitektur data untuk memastikan data BI dapat diintegrasikan dan diperluas di seluruh organisasi dari waktu ke waktu. Merancang model dimensi untuk mendukung kebutuhan pelaporan dan analisis memerlukan pendekatan yang berbeda dari yang digunakan untuk perancangan proses transaksi. Setelah analisis data yang lebih rinci dari baris matriks proses bisnis tunggal, pemodel mengidentifikasi granularitas tabel fakta, dimensi, dan atribut terkait, dan fakta numerik.
3. Desain Fisik (*Physical Design*)
Desain *database* fisik berfokus pada penentuan struktur fisik, termasuk pengaturan lingkungan *database* dan menerapkan keamanan yang sesuai. Meskipun model dan fisik dalam basis data relasional hampir identik dengan model dimensi, ada beberapa isu tambahan yang harus ditangani.
4. Desain dan Pengembangan ETL (*ETL Design & Development*)

Perancangan dan pengembangan sistem ekstrak, transformasi, dan beban (ETL) tetap menjadi salah satu tantangan yang paling sulit yang dihadapi oleh tim BI. Bahkan ketika semua tugas lain telah direncanakan dan dijalankan dengan baik.

5. *Desain Aplikasi BI (BI Application Design)*

Segera setelah pemilihan produk, sementara beberapa anggota tim BI mengerjakan model dimensi, yang lain harus bekerja sama dengan bisnis untuk mengidentifikasi aplikasi BI yang diinginkan, beserta antarmuka navigasi yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan dan kemampuan pengguna. Bagi sebagian besar pengguna bisnis, aplikasi BI yang berorientasi parameter sama seperti ad hoc yang mereka inginkan atau butuhkan. Aplikasi BI adalah wahana pemberian nilai bisnis dari solusi BI, bukan hanya mengantarkan data.

6. *Penyebaran (Deployment)*

Dua jalur paralel, difokuskan pada data dan aplikasi BI, bertemu saat penggelaran. Perencanaan ekstensif diperlukan untuk memastikan bahwa potongan puzzle ini diuji dan sesuai dengan baik, bersamaan dengan infrastruktur pendidikan dan dukungan yang sesuai. Sangat penting bahwa penempatan diatur dengan baik penyebaran harus ditangguhkan jika semua bagian seperti pelatihan, dokumentasi, dan data yang divalidasi, tidak siap untuk rilis.

7. *Pemeliharaan (Maintenance)*

Setelah sistem BI beroperasi, tugas operasional teknis diperlukan agar sistem tetap berjalan optimal, termasuk pemantauan penggunaan, tuning kinerja, perawatan indeks, dan cadangan sistem. Kita juga harus terus focus pada pengguna bisnis dengan dukungan, edukasi, dan komunikasi yang berkelanjutan.

8. *Pertumbuhan (Growth)*

Jika kita telah melakukan pekerjaan dengan baik, sistem BI terkait untuk berkembang dan berkembang untuk memberikan nilai lebih bagi bisnis.

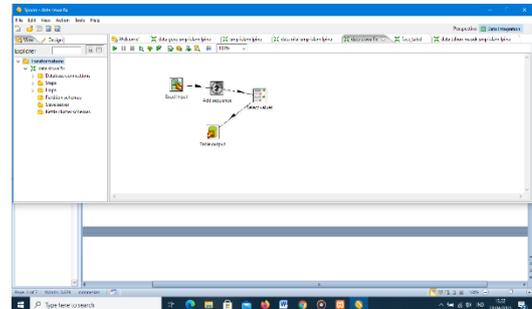
Proses prioritas harus ditetapkan untuk memenuhi permintaan bisnis yang sedang berlangsung. Kemudian kami kembali ke awal siklus hidup, memanfaatkan dan membangun fondasi yang telah terbentuk, bersamaan dengan mengalihkan perhatian kami pada persyaratan baru.

Kebutuhan Informasi

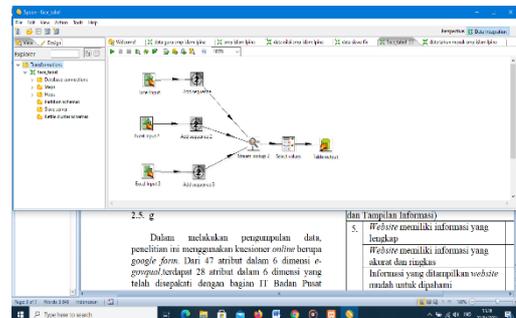
Berdasarkan informasi yang didapat dari objek penelitian, beberapa informasi yang dibutuhkan untuk ditampilkan dalam dashboard yaitu:

1. Informasi nama siswa dan kelas
2. Informasi data nilai mata pelajaran

Proses ETL (Extract, Transform, Load)



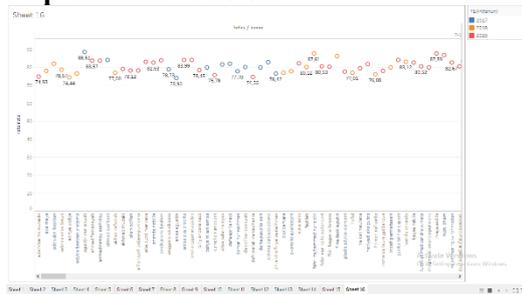
Gambar 1. Tabel Input Data Siswa



Gambar 2. fact_tabel

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Tableau



Gambar 3. Informasi Data Nilai Rata-rata

Gambar 3 merupakan informasi data nilai rata-rata siswa. Dari nilai rata-rata tersebut sekolah dapat mengetahui pembagian kelas 8 dari nilai tertinggi dan nilai terendah. Siswa nilai tertinggi diambil dari kelas 7.1 dan 7.3 dengan nama siswa Agustin Nur Aisyah, Fahri Muhammad Nur Sidik, Fina Deskia Putri, Maya Ardila, Moh. Ilham, Abyan Erri Taqy, Angga Fiyanto, Ayu Lestari, Edo Heru Susanto dan Nadia Syaifa Nahla. Siswa nilai terendah diambil dari kelas 7.2 dan 7.3 dengan nama Achamd Maulana Yusuf, Agita Riana Aidini, Agung Tri Minanto, Almaura Artha Gessia, Aufa Sulistio Riyadi, Yogie Pratama Saputra, Susilowati, Maufidah Hasanah, Lutfiah Asmarini Putri, Mulan Depi, Asriyanti Putri Rahayu, Aulia Budianti, Farhan Tri Gunarso, Raisya Zahwa Saputra, dan Ragil Wicaksono.



Gambar 4. Informasi Data Nilai

Gambar 4 merupakan informasi data nilai mata pelajaran pendidikan agama pada tahun 2017 sampai 2019. Nilai pendidikan agama tertinggi dari sepuluh yang terbaik yang mewakili kegiatan lomba antar kelas adalah kelas 7.1 diwakili oleh Agustin Nur Aisyah dan Devina Aulya Septiana, kelas

7.2 diwakili oleh Muhammad Dava Maulana dan Diandra Yasmin Humairah, kelas 7.3 diwakili oleh Abyan Erri Taqy dan Ragil Tri Fadillah, kelas 8.1 diwakili oleh Aisha Salsabila dan Muhammad Fajrul Islam, kelas 8.2 diwakili oleh Abdullah Mukhtar Sukma dan Arif Farhan Waliyyudin, kelas 8.3 diwakili oleh Ahmad Rasyid dan Azzahra Muharromah, kelas 9.1 diwakili oleh Indra Witriana dan Maya Mardian, kelas 9.2 Rahma Alia Agustin dan Dinda Maulina Syafi'i Putra, dan kelas 9.3 diwakili oleh Cempaka Ersa Putri dan Wahyu Agus S.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan Implementasi Business Intelligence untuk menentukan hasil nilai di SMP Islam L'PINA dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Memberikan informasi yang tepat dan akurat kepada kepala sekolah untuk mengetahui data hasil dari nilai siswa yang berprestasi dan kurang berprestasi untuk pembagian kelas dan siswa dengan nilai yang terbaik untuk mengikuti lomba antar kelas.
2. Memberikan hasil laporan dalam bentuk grafik dan dashboard yang menarik sehingga memudahkan kepala sekolah untuk mengambil keputusan disetiap semesternya. Dengan data Microsoft Excel untuk *output* berupa grafik dan dashboard dengan aplikasi tableau.

V. DAFTAR PUSTAKA

1. Abdurahman, M. (2018). Sistem Informasi Data Pegawai Berbasis Web Pada Kementerian Kelautan Dan Perikanan Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 1(2), 70–78. <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v1i2.10>
2. Akbar, R., Arif Deliyus, F., Adeliyani, F., & Olviana, Z. (2017). Implementasi Bussinesee Intelligence Pada Analisis Peningkatan Sarana Perairan Kota Padang Tahun 2013 – 2015 Menggunakan Aplikasi Tableau. *KOPERTIP : Jurnal Ilmiah Manajemen*

- Informatika Dan Komputer, 1(2), 59–62.
3. Ansori, R. A. M. (2016). Strategi Penanaman Nilai-Nilai Pendidikan Islam Pada Peserta Didik. *Jurnal Pusaka: Media Kajian Dan Pemikiran Islam*, 8(8), 14–32.
 4. Anto, A., & Susilo, T. (2018). PENERAPAN METODE OLAP PADA PROSES PENILAIAN KINERJA GURU (STUDI KASUS : SMA BINASATRIA KOTA LUBUKLINGGAU) untuk mengelola data yang besar menyediakan tempat penyimpanan data yang terdiri dari field-field , record dan diolah serta ditampilkan menjadi inf. 3(2), 65–73.
 5. Frimayanti, A. I. (2017). Implementasi Pendidikan Nilai Dalam Pendidikan Agama Islam. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 240.
 6. Hartama, D., Zikri, A., Adrian, J., Soniawan, A., Azim, R., Dinur, R., ... Padang, K. (2018). Ekspor Perikanan Nasional Menggunakan Software Ibm. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 2(1), 46.
 7. Indrajani, S.Kom., M. (2018). Skema Bintang.
 8. Irawan, D., & Novita, S. (2017). Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Harapan Bunda Pringsewu Lampung. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 2, 48.
 9. Reynolds, S. dan. (2015). Pengertian OLTP.
 10. Rusmaini. (2015). Ilmu Pendidikan. 1–15.
 11. Silvana, M., Akbar, R., & Derisma. (2017). Pengembangan Model Business Intelligence Manajemen Rumah Sakit untuk Peningkatan Mutu Pelayanan (Studi Kasus : Semen Padang Hospital). *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)* Vol. 3, No. 2, 2017, 3, 13.
 12. Sri Mulyani, Leny Suzan, Yusar Dagara, Erlynda Yuniarti K., Christine Dwi Karya S., Z. N. A. (2018). Pengertian use case. Bandung.
 13. Sukrianto, D. (2017). Penerapan Teknologi Barcode pada Pengolahan Data Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP). *Intra-Tech*, 1(2), 18–27.
 14. Yunanto, S. (2008). Executive dashboard.
 15. Yusuf, M. (2016). KONSEP PENDIDIKAN ISLAM PERSPEKTIF MAHMUD YUNUS Ahmad Ghozali Harahap SMA Negeri 5 Padangsidempuan Email : ahmadgozalihrp@gmail.com. 1(1), 35–46.
 16. Bently, D. (2017). *Business Intelligence and Analytics*. Amerika Serikat: Larsen and Keller Education.
 17. Singh, V. (2019). *SAP Business Intelligence Quick Start Guide*. Britania Raya: Packt Publishing.
 18. Caserio, C., & Trucco, S. (2018). *Enterprise Resource Planning and Business Intelligence Systems for Information Quality: An Empirical Analysis in the Italian Setting*. Jerman: Springer International Publishing.
 19. Machado, C. (2019). *Business Intelligence and Analytics in Small and Medium Enterprises* (C. Machado & P. N. Melo, eds.). London: CRC Press.
 20. Zimányi, E. (Ed.). (2018). *Business Intelligence and Big Data* (7th Europe). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-96655-7>
 21. Hurley, R. (2019). *Business Intelligence: An Essential Beginner's Guide to BI, Big Data, Artificial Intelligence, Cybersecurity, Machine Learning, Data Science, Data Analytics, Social Media and Internet Marketing*. Ationa Publications.
 22. Abellera, R., & Bulusu, L. (2016). *Oracle Business Intelligence end Essbase Solutions Guide* (Taylor & F. Group, eds.). London: CRC Press.
 23. Marcel, P., & Zimányi, E. (Eds.). (2017). *Business Intelligence* (6th Europe). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-61164-8>
 24. Brijs, B. (2016). *Business Analysis For Business Intelligence* (C. Press, ed.). London.