

Penerapan Business Intelligence Pada Upa Teknologi Informasi Dan Komunikasi Universitas Negeri Manado

*Application Of Business Intelligence In Information And Communication
Technology Upa, State University Of Manado*

Glorya J.J. Raming¹, SONDY C. KUMAJAS², KRISTOFEL SANTA²

^{1,2,3} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Article Info	ABSTRAK
<p><i>Article history:</i> Received: Oct 9, 2024 Revised: Nov 16, 2024 Accepted: Nov 28, 2024</p>	<p>Unit Penunjang Akademik Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPA-TIK) merupakan satu-satunya UPA di UNIMA yang memberikan layanan terkait dengan teknologi informasi seperti, jaringan komputer, internet, sistem informasi, dan sebagainya. UPA-TIK mempunyai tugas melaksanakan pengembangan, pengelolaan, dan pelayanan teknologi informasi dan komunikasi serta pengelolaan sistem informasi dan jaringan. Salah satu tugas dari UPA-TIK UNIMA adalah pengolahan dan penyajian data dan informasi. Pada penelitian ini penulis mengambil studi kasus terkait pengolahan data pendaftaran mahasiswa baru. Dalam pembuatan laporan data mahasiswa, UPA-TIK UNIMA sering menghadapi masalah terkait pembacaan data karena belum adanya visualisasi data untuk masalah tersebut. Masalah tersebut membuat UPA-TIK UNIMA mengalami kendala terkait dengan pembuatan strategi atau keputusan dengan cepat. Penerapan Business Intelligence merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Business Intelligence (BI) merupakan seperangkat metodologi Analisa untuk memanfaatkan data yang tersedia dalam membuat informasi dan pengetahuan yang berperan dalam proses pengambilan keputusan yang saling terkait dalam system. Penyajian data menggunakan Business intelligence dapat menampilkan jumlah mahasiswa yang terdiri dari tahun masuk, fakultas, jalur pendaftaran dan mahasiswa yang sudah membayar Uang Kuliah Tunggal (UKT). Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah menghasilkan dashboard Business Intelligence UPA-TIK UNIMA menggunakan metode Business Intelligence Roadmap. Dalam merancang dan mengimplementasikan Business Intelligence, dapat digunakan beberapa metode yang ada. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan Business Intelligence Roadmap. Penggunaan BI dapat memberikan solusi efektif dalam mengatasi masalah pengolahan dan visualisasi data pendaftaran mahasiswa baru. Dengan BI, data yang sebelumnya tersebar dan sulit diinterpretasikan dapat diolah menjadi informasi yang mudah dipahami dan berguna untuk pengambilan keputusan strategis.</p>
<p>Kata kunci Business Intelligence Roadmap, Dashboard, Pengelolaan, Penyajian Data, UPA-TIK</p>	

ABSTRACT

Keywords
*Business Intelligence
Roadmap, Dashboard,
Management, Data
Assessment, UPA-TIK*

The Information and Communication Technology Academic Support Unit (UPA-TIK) is the only UPA at UNIMA that provides services related to information technology such as computer networks, internet, information systems, and so on. UPA-TIK has the task of carrying out the development, management and services of information and communication technology as well as managing information systems and networks. One of the tasks of UPA-TIK UNIMA is processing and presenting data and information. In this research the author took a case study related to processing new student registration data. In making student data reports, UPA-TIK UNIMA often faces problems related to reading data because there is no data visualization for this problem. This problem makes UPA-TIK UNIMA experience problems related to making strategies or decisions quickly. The application of Business Intelligence is one solution to overcome this problem. Business Intelligence (BI) is a set of analysis methodologies to utilize available data to create information and knowledge that plays a role in the decision-making process that is interrelated in the system. Presenting data using Business Intelligence can display the number of students consisting of entry year, faculty, registration route and students who have paid the Single Tuition Fee (UKT). The research objective to be achieved is to produce a Business Intelligence dashboard for UPA-TIK UNIMA using the Business Intelligence Roadmap method. In designing and implementing Business Intelligence, several existing methods can be used. In this research, the author uses the Business Intelligence Roadmap approach. In designing and implementing Business Intelligence, several existing methods can be used. In this research, the author uses the Business Intelligence Roadmap approach. The use of BI can provide an effective solution in overcoming the problem of processing and visualizing new student registration data. With BI, data that was previously scattered and difficult to interpret can be processed into information that is easy to understand and useful for making strategic decisions.

Corresponding Author:

Sondy C. Kumajas
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus UNIMA, Kel. Tataaran 2, Kec. Tondano Selatan, Kab. Minahasa, Sulawesi Utara
Email: sondykumajas@unima.ac.id

PENDAHULUAN

Unit Penunjang Akademik Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPA-TIK) merupakan satu-satunya UPA di Universitas Negeri Manado yang memberikan layanan terkait dengan teknologi informasi seperti, jaringan komputer, internet, sistem

informasi, dan sebagainya. UPA Teknologi Informasi dan Komunikasi mempunyai tugas melaksanakan pengembangan, pengelolaan, dan pelayanan teknologi informasi dan komunikasi serta pengelolaan sistem informasi dan jaringan.

Salah satu tugas dari UPA-TIK UNIMA adalah pengolahan dan penyajian data dan informasi. Pada penelitian ini penulis mengambil studi kasus terkait pengolahan data pendaftaran mahasiswa baru. Dalam pembuatan laporan data mahasiswa, UPA-TIK UNIMA sering menghadapi masalah terkait pembacaan data karena belum adanya visualisasi data untuk masalah tersebut. Masalah tersebut membuat UPA-TIK UNIMA mengalami kendala terkait dengan pembuatan strategi atau keputusan dengan cepat.

Penerapan Business Intelligence merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Bussiness Intelligence (BI) merupakan seperangkat metodologi Analisa untuk memanfaatkan data yang tersedia dalam membuat informasi dan pengetahuan yang berperan dalam proses pengambilan keputusan yang saling terkait dalam sistem. Penyajian data menggunakan Business intelligence dapat menampilkan jumlah mahasiswa yang terdiri dari tahun masuk, fakultas, jalur pendaftaran dan mahasiswa yang sudah mebayar Uang Kuliah Tunggal (UKT). Dengan mengimplementasikan Business Intelligence pada proses analisis data mahasiswa dapat melihat jumlah mahasiswa yang mendaftar, jumlah mahasiswa per jalur masuk, serta jumlah mahasiswa yang membayar UKT. Penerapan Business Intelligence pada Unit Penunjang Akademik Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPA-TIK) UNIMA sangat dibutuhkan untuk tercapainya suatu manajemen data yang terkelola dengan baik.

METODE PENELITIAN

Dalam merancang dan mengimplementasikan Business Intelligence, dapat digunakan beberapa metode yang ada. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan Business Intelligence Roadmap.



1. Justification

Justification adalah tahap pertama dalam proses implementasi Business Intelligence. Pada stage ini dilaksanakan identifikasi pada tujuan strategi bisnis organisasi. Pada tahap Justification memiliki kegiatan utama, yaitu Business Case Assesment

2. *Planning Stage*

Planning merupakan tahapan perencanaan taktik atau strategis yang akan dipakai untuk dapat menghasilkan Business Intelligence yang sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan agar dapat mencapai tujuan dari organisasi. Dalam tahap planning terdapat beberapa proses, yaitu :

- a. Enterprise Infrastructure Evaluation
- b. Project Planning

3. *Business Analysis*

Tahap Business Analysis menampilkan rincian analisis dari masalah dan peluang yang ada pada bisnis agar dapat memperoleh sesuatu pemahaman dari kebutuhan bisnis untuk menjadi sebuah solusi yang potensial. Dalam tahap ini terdapat beberapa proses seperti berikut ini:

- a. Project Requirement Definition,
- b. Data Analysis,
- c. Application Prototyping,
- d. Metadata Repository Analysis

4. *Design*

Tahap desain merupakan proses pemahaman lebih lanjut tentang sumberdaya yang dapat meningkatkan peluang bisnis dan menyelesaikan masalah bisnis. Pada tahapan desain terdiri dari dua proses, yaitu:

- a. Database Design,
- b. ETL (Extract, Transform, Load) Design

5. *Construction*

Tahap Construction merupakan kegiatan pembangunan Business Intelligence sesuai dengan rencana dan desain yang telah di tentukan sebelumnya. Tahap ini memiliki beberapa proses seperti berikut ini:

- a. ETL Development
- b. Application Development

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Observasi

Mengamati dan memahami secara langsung di lokasi penelitian.

2. Wawancara

Pada tahapan wawancara ini peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada pegawai UPA-TIK UNIMA.

3. Studi Pustaka

Pada tahap ini melakukan pencarian dan pemahaman teori- teori dan informasi yang mendukung proses penelitian yang berasal dari buku, jurnal, dan informasi secara online.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan mencakup data mahasiswa baru yang mendaftar di Universitas Negeri Manado dari tahun 2010 hingga 2023. Data ini mencakup informasi seperti tahun masuk, fakultas, jalur pendaftaran, dan status pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT). Proses pengumpulan data dilakukan dengan mengakses berbagai sumber data internal universitas, seperti sistem informasi akademik dan database keuangan. Data yang dikumpulkan kemudian diolah untuk memastikan konsistensi dan kelengkapan sebelum digunakan dalam analisis Business Intelligence. Selain itu, data divalidasi melalui cross-check dengan sumber data lain untuk memastikan akurasi.

Tabel 4. 1 Data Yang Berhasil Dikumpulkan

NIM	Tahun Masuk	Fakultas	Prodi	Jalur Pendaftaran
10302173	2010	FIPP	PGSD	Reguler
17403047	2017	FBS	Pendidikan Bahasa Inggris	Reguler
20210116	2020	FT	Teknik Informatika	SBMPTN
21303004	2021	FEB	Pendidikan Ekonomi	SNMPTN
22302132	2022	FEB	Manajemen	B2P

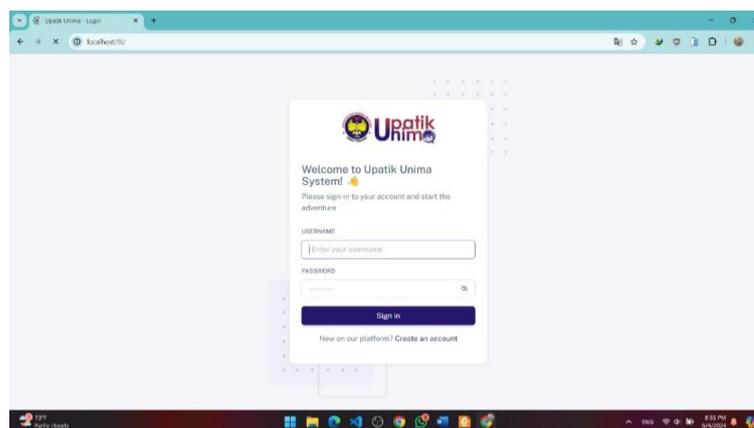
Proses ETL (Extract, Transform, Load)

Proses ETL dilakukan menggunakan Pentaho Data Integration. Data diekstraksi dari berbagai sumber, kemudian ditransformasikan untuk memastikan konsistensi dan kelengkapan, dan akhirnya dimuat ke dalam sistem BI. Proses ekstraksi melibatkan pengambilan data dari berbagai sistem seperti database pendaftaran, sistem informasi akademik, dan sistem keuangan. Transformasi data meliputi proses pembersihan data, penggabungan data dari berbagai sumber, dan pengaturan format data agar sesuai dengan kebutuhan analisis. Setelah itu, data yang telah ditransformasi dimuat ke dalam database BI yang telah disiapkan.

Pembuatan Dashboard

Dashboard dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan Javascript. Dashboard ini menampilkan berbagai visualisasi data seperti jumlah mahasiswa per tahun, jumlah mahasiswa per fakultas, jalur pendaftaran, dan status pembayaran UKT. Pembuatan dashboard melibatkan desain antarmuka yang intuitif agar mudah digunakan oleh pengguna. Setiap visualisasi dirancang untuk memberikan informasi yang jelas dan mudah dipahami. Selain itu, dashboard dilengkapi dengan fitur interaktif seperti filter dan drill-down untuk memungkinkan pengguna melihat data secara lebih detail.

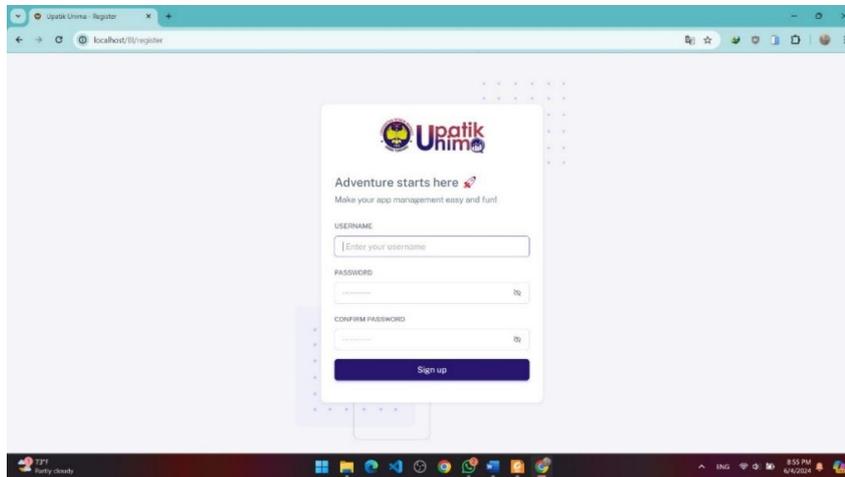
Design



Gambar 4. 1 Tampilan Login Sistem

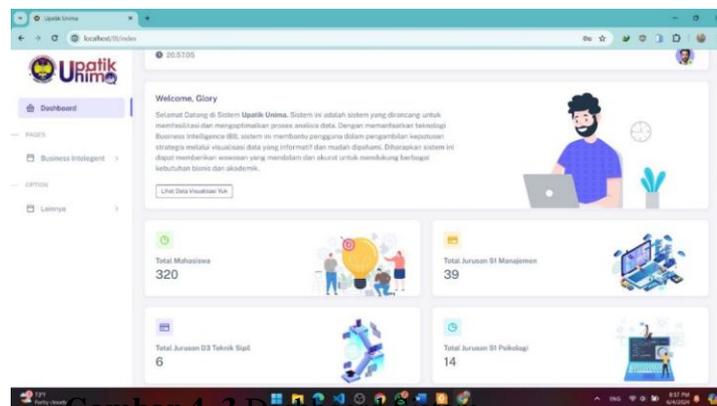
Gambar ini menunjukkan antarmuka login dari sistem yang dikembangkan. Pada tampilan ini, pengguna harus memasukkan username dan password yang telah terdaftar untuk dapat mengakses sistem. Desain antarmuka login dibuat sederhana dan intuitif

untuk memudahkan pengguna dalam melakukan autentikasi. Selain itu, terdapat fitur mengingat password bagi pengguna yang lupa dengan kredensial mereka.



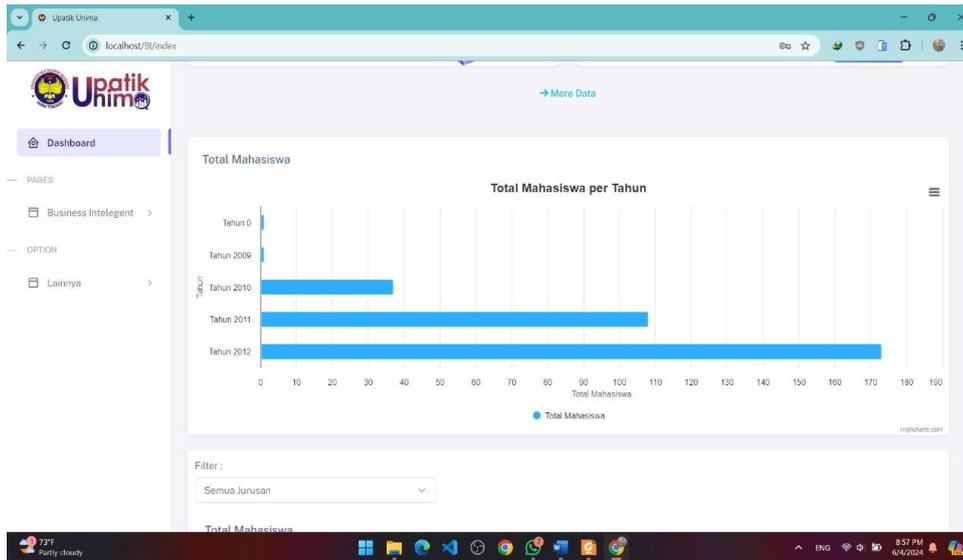
Gambar 4. 2 Tampilan Register Sistem

Gambar ini memperlihatkan halaman registrasi pengguna baru. Di sini, pengguna diminta untuk memasukkan data pribadi seperti nama, email, untuk membuat akun baru. Formulir registrasi ini juga mencakup bagian untuk membuat username dan password yang akan digunakan untuk login di masa mendatang.



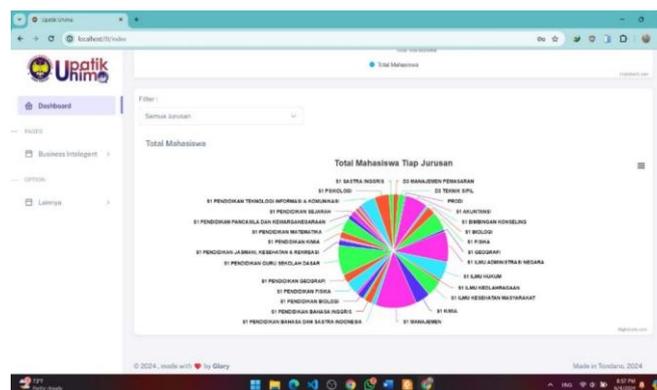
Gambar 4. 3 Dashboard Sistem

Dashboard ini adalah pusat kontrol utama setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Gambar ini menunjukkan berbagai widget dan grafik yang memberikan gambaran menyeluruh mengenai data yang dikelola oleh sistem. Pengguna dapat melihat statistik penting seperti jumlah pengguna, transaksi terbaru, dan laporan aktivitas secara real-time.



Gambar 4.4 Tampilan Dashboard

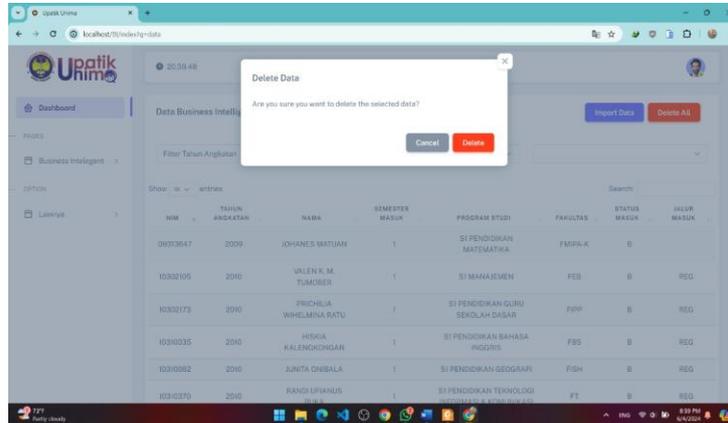
Tampilan ini adalah variasi lain dari dashboard utama yang menampilkan data dalam format visual yang berbeda. Gambar ini menyoroti penggunaan grafik batang, pie chart, dan line chart untuk menyajikan data secara lebih visual. Visualisasi data yang digunakan dirancang untuk membantu pengguna memahami tren dan pola dari data yang ada. Selain itu, pengguna dapat mengkustomisasi tampilan dashboard sesuai dengan kebutuhan mereka, seperti menambahkan atau menghapus widget tertentu. Desain ini memastikan bahwa semua informasi yang relevan dapat diakses dengan cepat dan efisien.



Gambar 4.5 Tampilan Dashboard Sistem

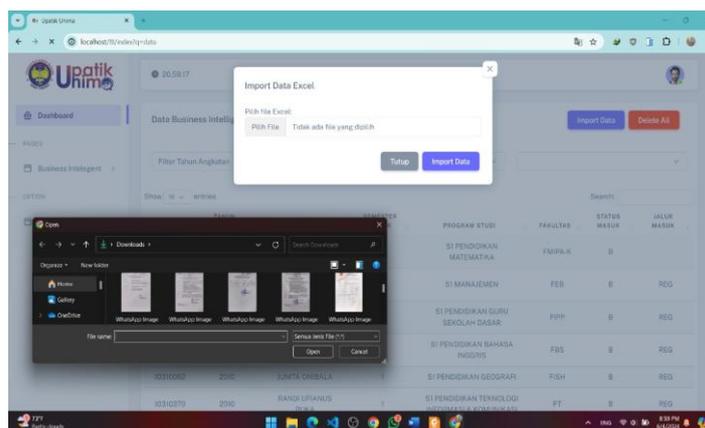
Gambar ini menunjukkan tampilan lain dari dashboard yang lebih fokus pada data operasional. Di sini, pengguna dapat memantau metrik kinerja utama seperti waktu respon, jumlah transaksi, dan status sistem secara keseluruhan. Dashboard ini juga

dilengkapi dengan notifikasi dan alert untuk membantu pengguna dalam mengidentifikasi dan menanggapi masalah dengan cepat. Dengan demikian, dashboard ini berfungsi sebagai alat monitoring yang efektif untuk menjaga performa sistem tetap optimal.



Gambar 4. 6 Tampilan Menu Data

Gambar ini memperlihatkan antarmuka menu data yang memungkinkan pengguna untuk mengakses berbagai set data yang ada dalam sistem. Menu ini dirancang dengan struktur hierarkis untuk memudahkan navigasi. Pengguna dapat dengan mudah mencari dan memilih dataset yang mereka butuhkan untuk analisis lebih lanjut. Fitur pencarian dan filter juga disertakan untuk meningkatkan efisiensi dalam menemukan data yang spesifik. Tampilan ini memastikan bahwa semua data yang diperlukan tersedia dan mudah diakses oleh pengguna.



Gambar 4. 7 Tampilan Import Data

Tampilan ini menunjukkan proses impor data ke dalam sistem. Gambar ini menggambarkan langkah-langkah yang harus diikuti pengguna untuk mengunggah file

data dari sumber eksternal. Sistem mendukung berbagai format file seperti CSV, Excel, dan SQL database.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, implementasi Business Intelligence (BI) pada Unit Penunjang Akademik Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPA-TIK) Universitas Negeri Manado berhasil dilakukan. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan BI dapat memberikan solusi efektif dalam mengatasi masalah pengolahan dan visualisasi data pendaftaran mahasiswa baru. Dengan BI, data yang sebelumnya tersebar dan sulit diinterpretasikan dapat diolah menjadi informasi yang mudah dipahami dan berguna untuk pengambilan keputusan strategis. Hasil analisis BI mampu menampilkan informasi penting seperti jumlah mahasiswa per fakultas, jalur pendaftaran, serta status pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT). Implementasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengolahan data tetapi juga memberikan manfaat signifikan dalam mendukung proses akademik dan administratif di UPA-TIK UNIMA.

UCAPAN TERIMAKASIH

Mengucapkan Terima Kasih Kepada Kedua Orang tua Penulis yang selalu mendoakan dan Memberikan Dana. Mengucapkan Terima Kasih juga kepada Rektor Universitas Negeri Manado (UNIMA), Dekan Fakultas Teknik UNIMA, Koordinator Program Studi Teknik Informatika UNIMA, Dosen-dosen Program Studi Teknik Informatika UNIMA, serta dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi

DAFTAR PUSTAKA

- Andrean, N. (2022). *Perancangan Dashboard Evaluasi Pelaksanaan Kontrak Kerja dan Deadline Proyek di PT . X*. 10(1), 111–118.
- Angrainy, T. D., & Sari, A. R. (2022). *Implementation of Extract , Transform , Load on Data Warehouse and Business Intelligence Using Pentaho and Tableau to Analyse Sales Performance of Olist Store*. 7(2), 368–374.
- Badgugar, A. D., Kadam, S. S., & Zambare, M. M. (2022). *A Comparative Study : Business Intelligence Tools*. 5(1), 98–100.
- Firdaus, D., & Sopariah, R. A. (2023). *Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Jumlah Guru SD SMP SMA SMK Di Jawa Barat*. 3(1), 11–16.
- Info, A. (2021). *BUSINESS INTELLIGENCE DAN KESUKSESAN BISNIS di ERA*

DIGITAL. 1(2), 41–47.

Labib, M., Wibisono, B. A., Damayanti, S. A., & Arianto, M. R. (2022). *Implementasi Business Intelligence Pada Golongan Darah Menggunakan Tableau Public (Studi Kasus : Kota Bandung). April.*

Maesaroh, S., Lubis, R. R., Husna, L. N., Widyaningsih, R., & Susilawati, R. (n.d.). *Efektivitas Implementasi Manajemen Business Intelligence pada Industri 4 . 0. 0–8.*

Riyanda, M. D. (2020). *Implementasi Business Intelligence Pada Analisis Perkembangan Hasil Pertanian Provinsi Sumatera Selatan. 1(3), 174–184.*

Saragih, E. H., Bayupati, I. P. A., Agung, G., & Putri, A. (2021). *PENGEMBANGAN BUSINESS INTELLIGENCE DASHBOARD UNTUK MONITORING AKTIVITAS PARIWISATA (STUDI KASUS : DINAS PARIWISATA PROVINSI BALI) DEVELOPMENT OF BUSINEES INTELLIGENCE DASHBOARD FOR MONITORING OF TOURISM ACTIVITY (CASE STUDY : BALI PROVINCE TOURISM. 8(6). <https://doi.org/10.25126/jtiik.202183755>*

Studi, P., Informatika, T., Studi, P., Informatika, T., Studi, P., & Informatika, T. (2020). *ANALISIS PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN APLIKASI BUSINESS INTELLIGENCE organization*