
DASHBOARD MONITORING ALUMNI DENGAN TEKNOLOGI BUSINESS INTELLIGENCE PADA SISTEM TRACER STUDY UNDIKSHA

Made Diah Arista Devi^{1,*}, I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi², I Ketut Resika

Arthana³

^{1,2}Prodi Sistem Informasi Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha, Jln. Udayana No. 11 Singaraja 81116 INDONESIA

³Prodi Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha, Jln. Udayana No. 11 Singaraja 81116 INDONESIA

Abstrak

Universitas Pendidikan Ganesha telah mengembangkan sistem survei penilaian diri untuk alumni semua program studi dan tingkat pascasarjana berupa sistem informasi *tracer study*. Sistem ini dikelola oleh UPT PKK M Undiksha pada Divisi Tracer Study. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *dashboard monitoring* yang mampu menyampaikan informasi tentang hasil survei alumni melalui teknologi *business intelligence*. *Dashboard monitoring* ini, nantinya mampu menampilkan visualisasi data secara singkat, mudah dipahami dan lebih menarik bagi pengguna. Metode *BI Roadmap* dan *software* Microsoft Power BI Desktop digunakan untuk tahapan pengembangan *dashboard monitoring* ini. Dalam proses pengujian sistem menggunakan metode UAT (*User Acceptance Testing*) jenis *Black Box Testing* sebagai cara bagi pengguna untuk berinteraksi langsung dengan *dashboard monitoring*. Data yang digunakan adalah hasil survei mahasiswa yang lulus tahun 2019-2021. Hasil dari penelitian ini adalah sistem *dashboard monitoring* alumni berdasarkan hasil survei alumni pada sistem *tracer study* Undiksha. *Dashboard monitoring* ini akan menampilkan beragam grafik informasi dengan 4 halaman *dashboard*, yaitu halaman Utama, Pekerjaan, Persebaran Alumni dan Sumber Dana. Pada proses pengujian sistem menggunakan 4 penguji, yaitu Ketua Divisi Tracer Study, Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama serta Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni. Hasil pengujian *dashboard monitoring* ini menyatakan bahwa *dashboard monitoring* alumni mampu bekerja dengan baik dan dapat menampilkan informasi *tracer study* yang dibutuhkan kepada pengguna.

Kata Kunci:

Tracer Study, Business Intelligence, BI Roadmap, User Acceptance Testing (UAT)

Abstract

Ganesha University of Education has developed a self-assessment survey system for alumni of all study programs and postgraduate levels in the form of a tracer study information system. This system is managed by UPT PKK M Undiksha in the Tracer Study Division. The purpose of this research is to develop a monitoring dashboard that is able to convey information about alumni survey results through business intelligence technology. This monitoring dashboard will be able to display data visualizations in a short, easy to understand and more attractive way for users. The BI Roadmap method and the Microsoft Power BI Desktop software are used for the development stages of this monitoring dashboard. In the system testing process using the UAT (User Acceptance Testing) method, the Black Box Testing type as a way for users to interact directly with the monitoring dashboard. The data used is the results of a survey of students who graduated in 2019-2021. The results of this study are an alumni monitoring dashboard system based on the results of an alumni survey on the Undiksha tracer study system. This monitoring dashboard will display a variety of information graphics with 4 dashboard pages, namely the main page, jobs, distribution of alumni and sources of funds. In the system testing process, 4 testers were used, that is the Head of the Tracer Study Division,

Keywords:

Tracer Study, Business Intelligence, BI Roadmap, User Acceptance Testing (UAT)

* Korespondensi

E-mail: diah.arista@undiksha.ac.id

the Coordinator of the Informatics Engineering Education Study Program, the Deputy Chancellor for Academic and Cooperation Affairs and the Deputy Chancellor for Student Affairs, Public Relations and Alumni. The results of this monitoring dashboard test state that the alumni monitoring dashboard is able to work properly and can display the required tracer study information to users.

1. PENDAHULUAN

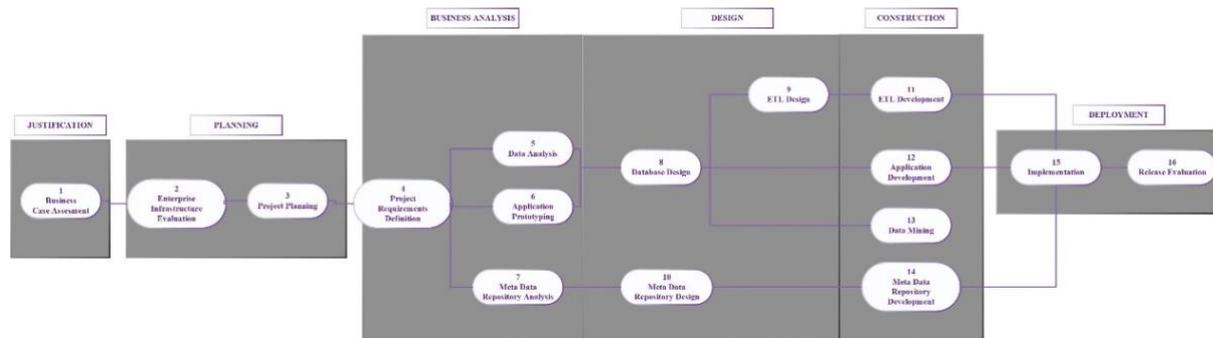
Universitas adalah institusi pendidikan tinggi yang melaksanakan pembelajaran akademik dan profesi dalam beragam ilmu pengetahuan dan teknologi. Suatu universitas memiliki banyak fakultas dan program studi yang harus selalu dipantau untuk memberikan informasi terkait kinerja mahasiswa. Tujuan utama pendidikan di perguruan tinggi adalah menghasilkan lulusan berkualitas dan hal tersebut dapat diukur melalui performa mahasiswanya. Perguruan tinggi di Indonesia memakai metode *tracer study* untuk memantau perkembangan informasi dari alumni sebagai tolak ukur tingkat kualitas universitas tersebut. Dengan *tracer study* dapat menjelaskan hubungan antara pendidikan tinggi dan dunia profesional, menilai hubungan pendidikan tinggi, menginformasikan *stakeholder*, melengkapi persyaratan akreditasi institusi pendidikan tinggi dan mendukung pengembangan kurikulum baru. Universitas Pendidikan Ganesha adalah salah satu institusi yang mengembangkan sistem survei penilaian diri berupa sistem informasi *tracer study* Undiksha. Sistem ini bertujuan untuk melacak riwayat alumni semua program studi dan tingkat pascasarjana. Sistem ini memiliki dashboard berbasis web yang secara instan menampilkan grafik data alumni berdasarkan fakultas, jurusan, program studi dan tahun lulus. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh beberapa permasalahan, yaitu pimpinan masih perlu lebih memahami informasi dan penjelasan detail terkait informasi *tracer study* pada laporan, tampilan sistem *tracer study* masih kurang detail terkait pekerjaan alumni serta tampilan visualisasi data kurang beragam. Sehingga dibutuhkan teknologi informasi yang dapat menyediakan beragam visualisasi data secara singkat, mudah dipahami dan menarik dalam bentuk *dashboard monitoring*.

Penerapan teknologi BI (*Business Intelligence*) dapat memudahkan para pimpinan untuk melihat perkembangan dan menganalisis data *tracer study* secara akurat. Teknologi BI dapat menyajikan dan mengolah data menjadi informasi yang membantu pimpinan mengambil tindakan dan mendukung pengambilan keputusan yang tepat. Teknologi BI juga memiliki visualisasi data yang beragam sehingga penyajian data kompleks *tracer study* lebih mudah dipahami dan penyampaian informasi kepada pengguna lebih jelas dan efektif. Adapun beberapa penelitian terkait teknologi *business intelligence*, yaitu penelitian yang menghasilkan *dashboard* visualisasi data yang menggambarkan pengaruh aktivitas keseharian dan usia mahasiswa terhadap perolehan IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) dalam bentuk visual grafik menggunakan data lulusan STMIK Sentra Pendidikan Bisnis Samarinda (Mirwansyah et al., 2019). Penelitian yang menghasilkan *dashboard business intelligence* untuk mendukung pengambilan keputusan serta sistem *monitoring* mahasiswa dan lulusan, dimana laporan atau penyajian informasi data dalam bentuk grafik (Handho & Purnamasari, 2020). Penelitian yang menghasilkan *dashboard* visualisasi data yang dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh *stakeholder* pada departemen *marketing* untuk membantu dalam pengambilan keputusan di PT. Suryaplas Intitama (Steven et al., 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *dashboard monitoring* yang mampu menyampaikan informasi tentang hasil survei alumni melalui teknologi *business intelligence*. *Dashboard* ini, nantinya mampu menampilkan visualisasi data secara singkat, mudah dipahami dan lebih menarik bagi pengguna. Proses perancangan *dashboard* ini menerapkan metode BI *Roadmap* menggunakan data arsitektur *Nine-Step Ralph Kimball*. Dalam proses ini, metode OLAP (*Online Analytical Processing*) digunakan sebagai analisis data di *database* memakai pemodelan data berupa *star schema* sehingga lebih mudah dipakai dan dimengerti bagi pengguna. Pada pengujian *dashboard* ini menerapkan metode UAT (*User Acceptance Testing*) jenis *Black Box Testing*. Pengujian ini merupakan proses verifikasi terkait penanganan yang diberikan dan melihat hasil kinerja *dashboard* berdasarkan data uji, mengecek fungsionalitas serta keandalan *dashboard monitoring* ini.

2. METODE

Penelitian ini bersifat kualitatif. Data utama penelitian adalah hasil kuesioner *online* yang telah diisi oleh para lulusan tahun 2019 – 2021 yang menjadi target responden pada sistem *tracer study*. Data-data yang dikumpulkan terkait informasi tentang *dashboard monitoring* menggunakan teknologi informasi *business intelligence* dari buku, jurnal, *e-book* situs-situs *internet* dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.



Gambar 1. Business Intelligence Roadmap (Moss & Atre,2003)

Penelitian ini menggunakan metode *BI Roadmap* oleh Moss & Atre (2003) sebagai proses pengembangan sistem *dashboard monitoring* ini yang dibagi menjadi enam tahapan sebagai berikut;

- 1) **Justification** adalah tahapan awal dalam merancang sebuah aplikasi BI untuk mengukur kebutuhan bisnis yang menimbulkan proyek pengembangan baru. Dalam tahapan ini memiliki satu kegiatan utama, yaitu *Business Case Assessment* sebagai berikut;
 - a. *Business Case Assessment* tentang permasalahan bisnis atau peluang bisnis dan penanganan BI yang direkomendasikan. Dalam kegiatan ini meliputi menentukan data, mendefinisikan masalah, mengajukan solusi, pemeriksaan data, mengumpulkan informasi penting seperti strategi, tujuan, dan sasaran organisasi.
- 2) **Planning** adalah tahapan ini bertujuan untuk mengevaluasi infrastruktur perencanaan awal, yaitu teknologi informasi yang dibutuhkan, waktu penelitian dan pemilihan sumber data. Dalam tahapan ini memiliki dua kegiatan utama, yaitu *Enterprise Infrastructure Evaluation* dan *Project Planning* sebagai berikut;
 - a. *Technical Infrastructure Evaluation* yaitu Infrastruktur bisnis harus mendukung aplikasi BI yang dihasilkan. Dengan tujuan aplikasi BI dapat berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan bisnis.
 - b. *Non - Technical Infrastructure Evaluation* yaitu Perencanaan proyek harus didefinisikan sedetail mungkin dan proses perkembangan harus diawasi dan dilaporkan, sehingga perancangan aplikasi BI dapat diselesaikan tepat waktu.
- 3) **Business Analysis** adalah tahap ini dilakukan analisis sumber data, menunjukkan analisis detail masalah bisnis dan kebutuhan informasi yang menentukan data apa yang akan dimasukkan dalam proses ETL, termasuk analisis kualitas data. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran dari kebutuhan bisnis sebagai solusi yang potensial. Dalam tahapan ini memiliki empat kegiatan utama, yaitu *Project Requirement Definition*, *Data Analysis*, *Application Prototyping*, *Metadata Repository Analysis* sebagai berikut;
 - a. *Project Requirement Definition* yaitu memeriksa infrastruktur yang ada terhadap infrastruktur yang dibutuhkan, baik teknis maupun non teknis sehingga dapat dilakukan implementasi berdasarkan aplikasi BI
 - b. *Data Analysis* yaitu memeriksa kualitas atau analisa data baik atau tidak. Sumber data pada aplikasi BI adalah data *warehouse* dan kemudian melalui proses ETL untuk melakukan proses ekstraksi data, *transform* dan *load* ke data *warehouse*. Selanjutnya proses pembersihan data untuk menentukan data-data yang bernilai *noise* kemudian di *cleansing*.
 - c. *Application Prototyping* yaitu aktivitas untuk merancang fitur, mendefinisikan gambaran aplikasi, laporan dan *query* yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan bisnis dan disepakati sebagai *prototype*.
 - d. *Metadata Repository Analysis* yaitu kegiatan menghasilkan analisis *metadata* yang diperlukan untuk mengubah bentuk data menjadi informasi terkait data yang akan digunakan, seperti informasi detail dari *metadata* serta struktur dan fungsi data yang ada.
- 4) **Design** adalah tahapan ini aplikasi BI telah merancang data *warehouse*, merancang *database* dan ETL *design*. Tahapan ini bertujuan untuk memahami aplikasi yang dapat menyelesaikan masalah bisnis. Dalam tahapan ini memiliki empat kegiatan utama, yaitu *Database Design*, *ETL Design* dan *Metadata Repository Design* sebagai berikut;
 - a. *Database Design* yaitu perancangan *database* ini sebagai pendukung aplikasi yang akan dibangun dengan *schema star* atau *snowflake*.
 - b. *ETL Design* yaitu perancangan ETL *design* dilakukan bila kualitas data kurang baik, namun bila data sudah baik maka proses ini tidak diperlukan.

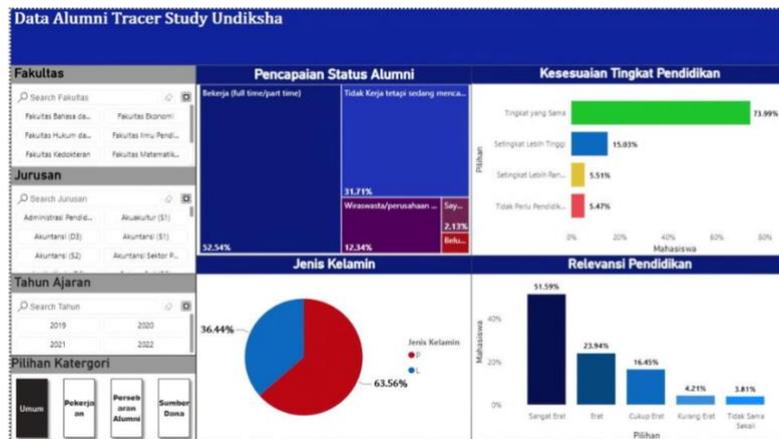
- c. *Metadata Repository Design* yaitu perancangan *metadata repository* ini dilakukan untuk menggambarkan *database* sumber yang digunakan. Proses ini akan memberikan informasi *field* terkait jenis *field*, dan ukuran *field* dari tabel dimensi dan tabel fakta.
- 5) **Construction** adalah tahapan ini, melakukan pembangunan aplikasi BI menyediakan sebuah *return of investment* berdasarkan tenggat waktu yang ditetapkan. Tahapan ini bertujuan untuk melakukan pembangunan data *warehouse*, pembangunan *dashboard* menggunakan *tools* BI dan melakukan proses eksekusi data ETL. Dalam tahapan ini memiliki tiga kegiatan utama, yaitu *ETL Development*, *Application Development* dan *Metadata repository Development* sebagai berikut;
- ETL Development* yaitu proses ekstraksi data dilakukan dalam pembuatan BI *dashboard* dan dilakukan *cleaning* untuk mengurangi *noise* pada data agar tidak terjadi *error* saat loading ke dalam data *warehouse*. Proses *transform* akan mengubah bentuk data sesuai kebutuhan. Proses ini dilakukan bila kualitas data buruk, namun bila kualitas data tersebut baik maka proses ini tidak diperlukan.
 - Application Development* yaitu proses membuat *dashboard* BI dan hasil gambaran aplikasi BI yang dibangun.
 - Metadata Repository Development* yaitu menampilkan hasil dari setiap penyimpanan *metadata* yang dibangun sesuai informasi yang akan dibuat, dimana penyimpanan *metadata* tersebut berisi data OLAP.
- 6) **Deployment** adalah tahapan ini, melakukan implementasi sistem *business intelligence* dengan penyesuaian terhadap pengguna yang akan menggunakan sistem. Dalam tahapan ini memiliki dua kegiatan utama, yaitu *Implementation* dan *Release Evaluation* sebagai berikut;
- Implementation* yaitu proses penyesuaian dan percobaan pada sistem *business intelligence* sebelum benar – benar digunakan, termasuk media yang akan digunakan oleh sistem dan pengguna yang telah terlibat dalam pembuatan sistem serta pengguna yang akan menggunakan sistem *business intelligence*. Dalam penelitian ini, menerapkan pengujian metode UAT (*User Acceptance Testing*) jenis *Black Box Testing* untuk pengujian fungsional sistem.
 - Release Evaluation* yaitu proses evaluasi penggunaan sistem *business intelligence* kepada para pengguna, seperti proses wawancara terhadap pengguna sistem. Berikut beberapa pertanyaan wawancara dengan setiap pengguna sebagai berikut;

Table 1. Pertanyaan Evaluation

No.	Pertanyaan
1	Pada tampilan informasi <i>dashboard monitoring</i> perkembangan alumni Undiksha ini, apakah ada informasi instrumen lain yang ingin di tampilkan atau sudah cukup untuk saat ini?
2	Apakah anda kesulitan dalam menggunakan sistem <i>dashboard monitoring</i> perkembangan alumni Undiksha dengan <i>tools business intelligence</i> ?
3	Dengan menggunakan <i>tools business intelligence</i> pada <i>dashboard monitoring</i> ini, informasi perkembangan alumni undiksha menjadi mudah dipahami?
4	Apakah anda setuju bahwa sistem <i>Business Intelligence</i> ini dapat mempercepat pemahaman anda dalam penyederhanaan data yang kompleks?
5	Menurut anda, apakah informasi yang dihasilkan oleh sistem <i>Business Intelligence</i> ini sudah optimal?
6	Menurut anda, lebih mudah mana dalam memahami informasi perkembangan alumni pada sistem <i>tracer study</i> saat ini atau dengan sistem <i>Business Intelligence</i> ?

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

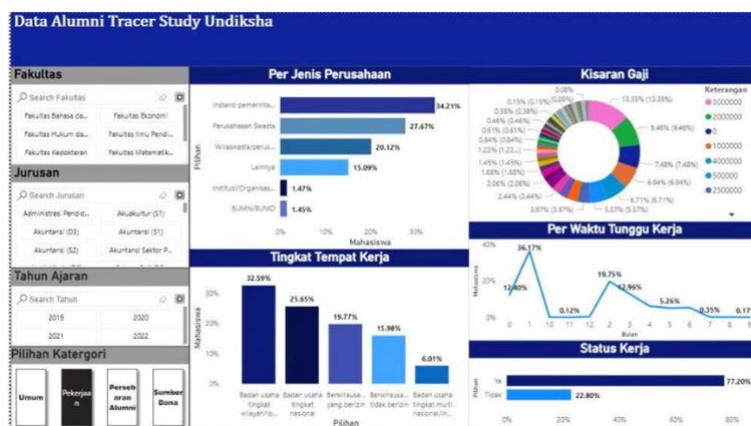
Penelitian ini menghasilkan sistem *dashboard monitoring* tentang informasi perkembangan alumni Undiksha berdasarkan hasil survei kuesioner *tracer study*. *Dashboard monitoring* ini terdiri dari 3 *search bar*, 1 *navigator* dan 13 grafik informasi. *Search bar* untuk mencari/memfilter tampilan grafik berdasarkan Fakultas, Program Studi dan Tahun Ajaran. *Navigator* untuk berpindah antar halaman pada *dashboard monitoring* berdasarkan Kategori Pilihan yang terdiri dari halaman Umum, Pekerjaan, Persebaran Alumni dan Sumber Dana. Grafik untuk mempermudah pengguna membaca dan memahami penyajian data berdasarkan instrumen *tracer study* sebagai berikut;



Gambar 2. Business Intelligence Dashboard Halaman Utama

Pada **Gambar 2** merupakan rancangan halaman utama dari *dashboard monitoring Tracer Study* Undiksha yang terdiri dari 3 *search bar*, 1 *navigator* dan 4 grafik informasi sebagai berikut.

- 1) Grafik Pencapaian Status Alumni menggunakan grafik *treemap* untuk menampilkan status lulusan, meliputi Bekerja, Belum memungkinkan bekerja, Tidak kerja tetapi sedang mencari pekerjaan, Saya melanjutkan pendidikan dan Wiraswasta/ perusahaan sendiri dalam bentuk persegi panjang berwarna.
- 2) Grafik Jenis Kelamin menggunakan grafik *Pie* untuk menampilkan total *persentase* jenis kelamin lulusan, meliputi Laki-laki dan Perempuan dalam bentuk lingkaran.
- 3) Grafik Kesesuaian Tingkat Pendidikan menggunakan grafik *Clustered Bar* untuk menampilkan setiap tingkat kesesuaian pendidikan lulusan, meliputi Tidak perlu Pendidikan tinggi, Setingkat lebih rendah, Tingkat yang sama dan Setingkat lebih tinggi dalam bentuk batang horizontal.
- 4) Grafik Relevansi Pendidikan menggunakan grafik *Clustered Column* untuk menampilkan setiap hubungan Pendidikan antara pekerjaan lulusan, meliputi Sangat erat, Cukup erat, Erat, Kurang erat dan Tidak sama sekali dalam bentuk batang vertikal.

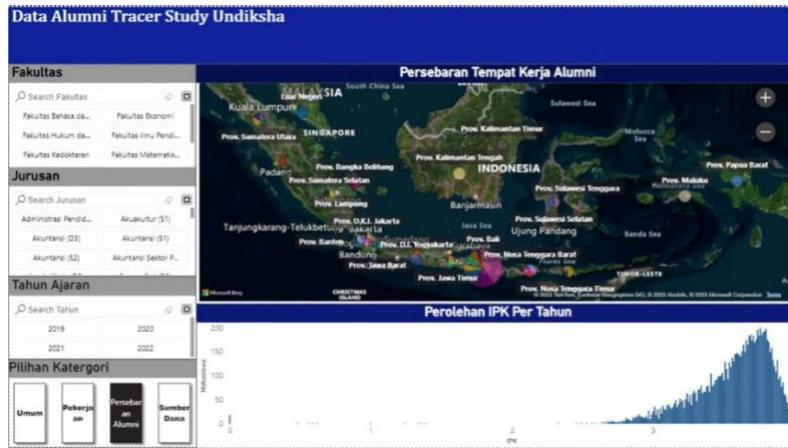


Gambar 3. Business Intelligence Dashboard Halaman Pekerjaan

Pada **Gambar 3** merupakan rancangan Halaman Pekerjaan dari *dashboard monitoring Tracer Study* Undiksha yang terdiri dari 3 *search bar*, 1 *navigator* dan 5 grafik informasi sebagai berikut.

- 1) Grafik Per Jenis Perusahaan menggunakan grafik *Clustered Bar* untuk menampilkan setiap jenis perusahaan dari lulusan, meliputi BUMN/BUMD, Instansi Pemerintah, Institusi/ Organisasi Multilateral, Organisasi Non-Profit/ Lembaga Swadaya Masyarakat, Perusahaan Swasta, Wiraswasta/ Perusahaan Sendiri dan Lainnya dalam bentuk batang horizontal.
- 2) Grafik Kisaran Gaji menggunakan grafik *doughnut* untuk menunjukkan nilai *persentase* pembagian kisaran gaji dari lulusan dalam bentuk kue donat atau lingkaran.
- 3) Grafik Per Waktu Tunggu Kerja menggunakan grafik *Line* untuk menampilkan beberapa kategori waktu tunggu lulusan mendapatkan pekerjaan, mulai dari 0 bulan sampai 12 bulan dalam bentuk seperti diagram garis dengan tingkatan tertentu.

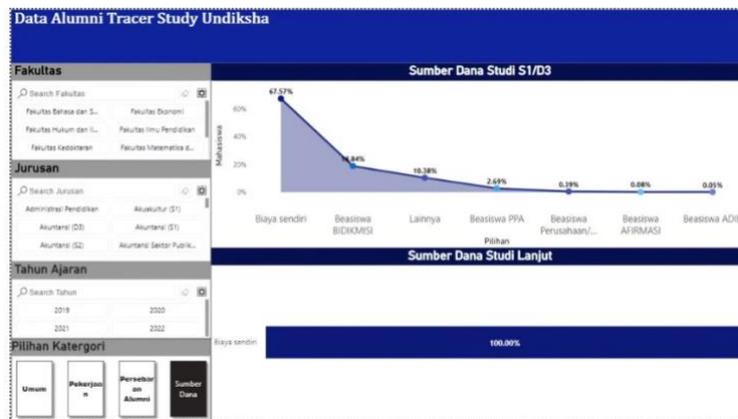
- 4) Grafik Tingkat Tempat Kerja menggunakan grafik *Clustered Column* untuk menampilkan tingkatan tempat kerja dari lulusan, meliputi Badan Usaha Tingkat Multi Nasional/Internasional, Badan Usaha Tingkat Nasional, Badan Usaha Tingkat Wilayah/Lokal, Berwirausaha Yang Berizin Dan Berwirausaha Tidak Berizin dalam bentuk batang vertikal.
- 5) Grafik Status Kerja menggunakan grafik *Clustered Bar* untuk menampilkan status kerja dari lulusan, meliputi Ya dan Tidak dalam bentuk batang horizontal.



Gambar 4. Business Intelligence Dashboard Halaman Persebaran Alumni

Pada **Gambar 4** merupakan rancangan Halaman Persebaran Tempat Kerja Alumni dari *dashboard monitoring Tracer Study* Undiksha yang terdiri dari 3 *search bar*, 1 *navigator* dan 2 grafik informasi sebagai berikut.

- 1) Grafik Persebaran Tempat Kerja Alumni menggunakan grafik *Map* untuk menampilkan letak geografis dari wilayah asal tempat kerja alumni dalam bentuk peta.
- 2) Grafik Perolehan IPK Per Tahun menggunakan grafik *Clustered Bar* untuk menunjukkan perubahan nilai IPK dari lulusan setiap tahun, mulai dari 0.00 sampai 4.00 dalam bentuk batang horizontal.



Gambar 5. Business Intelligence Dashboard Halaman Sumber Dana

Pada **Gambar 5** merupakan rancangan Halaman Sumber Dana dari *dashboard monitoring Tracer Study* Undiksha yang terdiri dari 3 *search bar*, 1 *navigator* dan 2 grafik informasi sebagai berikut.

- 1) Grafik Sumber Dana Studi S1/D3 menggunakan grafik *Stacked Area* untuk menampilkan setiap jenis sumber dana lulusan selama kuliah, meliputi Biaya Sendiri, Beasiswa BIDIKMISI, Beasiswa PPA, Beasiswa AFIRMASI, Beasiswa ADIK, Beasiswa Perusahaan/ Swasta dan Lainnya.
- 2) Grafik Sumber Dana Studi Lanjut menggunakan grafik *Clustered Bar* untuk menampilkan sumber dana studi lanjut lulusan selama kuliah, yaitu Biaya Sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dalam bentuk grafik *dashboard monitoring*, selanjutnya penjelasan mengenai hasil pengujian sistem *business intelligence* dari masing-masing pengguna sebagai berikut;

Tabel 1. Hasil UAT Dashboard Monitoring Perkembangan Alumni Undiksha

No.	Use Case / Proses*)	Hasil Uji UAT		
		Berhasil / Gagal	Diuji oleh**)	Tanggal Test
1	Nama Uji : <i>Search</i> Fakultas	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi pencarian nama fakultas alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan pencarian nama fakultas	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik berdasarkan pencarian nama fakultas alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
2	Nama Uji: <i>Search</i> Program Studi	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi pencarian nama program studi alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan pencarian nama program studi	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik berdasarkan pencarian nama program studi alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
3	Nama Uji: <i>Search</i> Tahun Ajaran	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi pencarian tahun ajaran alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan pencarian tahun ajaran	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik berdasarkan pencarian tahun ajaran alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
4	Nama Uji: <i>Menu</i> Kategori Pilihan	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi pilihan halaman pada <i>dashboard</i>	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan halaman <i>dashboard</i> berdasarkan kategori pilihan	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan halaman <i>dashboard</i> berdasarkan kategori pilihan yang telah ditentukan	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
5	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Status Alumni	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian:			

Hasil Uji UAT				
No.	Use Case / Proses*)	Berhasil / Gagal	Diuji oleh**)	Tanggal Test
	Verifikasi penyajian grafik informasi status alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan status alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
6	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Jenis Kelamin	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi jenis kelamin alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan jenis kelamin	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan jenis kelamin alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
7	Nama Uji: <i>Monitoring</i> IPK Per Tahun	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi IPK per tahun alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan IPK	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan IPK per tahun alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
8	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Kesesuaian Tingkat Pendidikan	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi kesesuaian tingkat pendidikan alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan tingkat kesesuaian pendidikan	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan : <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan tingkat kesesuaian pendidikan alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
9	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Relevansi Pendidikan	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi relevansi Pendidikan alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji:	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022

Hasil Uji UAT				
No.	Use Case / Proses*)	Berhasil / Gagal	Diuji oleh**)	Tanggal Test
	Menampilkan grafik berdasarkan relevansi pendidikan	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan relevansi pendidikan alumni			
10	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Per Jenis Perusahaan	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi per jenis perusahaan alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan per jenis perusahaan	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan per jenis perusahaan alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
11	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Kisaran Gaji	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi kisaran gaji alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan kisaran gaji	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan kisaran gaji alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
12	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Per Waktu Tunggu Kerja	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik jumlah alumni per waktu tunggu kerja	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan per waktu tunggu kerja	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022
	Hasil yang diharapkan : <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan per waktu tunggu kerja alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
13	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Tingkat Tempat Kerja	Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study	25/11/2022
	Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi tingkat tempat kerja alumni	Berhasil	Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika	02/12/2022
	Kasus Uji:	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	23/11/2022

Hasil Uji UAT				
No.	Use Case / Proses*)	Berhasil / Gagal	Diuji oleh**)	Tanggal Test
	Menampilkan grafik berdasarkan tingkat tempat kerja Hasil yang diharapkan : <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan tingkat tempat kerja alumni	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
14	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Status Kerja Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi status kerja alumni Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan status kerja Hasil yang diharapkan : <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan status kerja alumni	Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	25/11/2022 02/12/2022 23/11/2022 09/01/2023
15	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Persebaran Tempat Kerja Alumni Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi persebaran tempat kerja alumni Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan persebaran tempat kerja alumni Hasil yang diharapkan : <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan persebaran tempat kerja alumni	Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	25/11/2022 02/12/2022 23/11/2022 09/01/2023
16	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Sumber Dana Studi S1/D3 Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi jenis sumber dana alumni selama kuliah studi S1/D3 Kasus Uji: Menampilkan grafik berdasarkan jenis sumber dana alumni studi S1/D3 Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan jenis sumber dana studi S1/D3 alumni	Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	25/11/2022 02/12/2022 23/11/2022 09/01/2023
17	Nama Uji: <i>Monitoring</i> Sumber Dana Studi Lanjut Deskripsi Pengujian: Verifikasi penyajian grafik informasi jenis sumber dana alumni selama kuliah studi lanjut Kasus Uji:	Berhasil Berhasil Berhasil	Ketua Divisi Tracer Study Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Hubungan Masyarakat dan Alumni	25/11/2022 02/12/2022 23/11/2022

Hasil Uji UAT				
No.	Use Case / Proses*)	Berhasil / Gagal	Diuji oleh**)	Tanggal Test
	Menampilkan grafik berdasarkan jenis sumber dana alumni studi lanjut	Berhasil	Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama	09/01/2023
	Hasil yang diharapkan: <i>Dashboard business intelligence</i> dapat menampilkan grafik informasi berdasarkan jenis sumber dana studi lanjut alumni			

Berdasarkan hasil pengujian sistem *business intelligence* dengan menguji fungsionalitas setiap *menu* pada *dashboard monitoring* perkembangan alumni yang terdiri dari 3 *search bar*, 1 *navigator* dan 13 grafik informasi terkait instrumen *tracer study* menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan proses dalam sistem dan dari segi fungsional sudah memberikan hasil yang diharapkan.

Berdasarkan hasil wawancara terkait informasi pada sistem *dashboard monitoring* perkembangan alumni dari setiap pengguna adalah informasi yang ditampilkan pada sistem *business intelligence* sudah cukup bagus dan mewakili indikator *tracer study*, semua pengguna tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan sistem *dashboard monitoring* ini, semua pengguna mudah memahami informasi perkembangan alumni pada sistem *dashboard monitoring* ini, semua pengguna setuju bahwa sistem *dashboard monitoring* ini dapat mempercepat pemahaman dalam penyederhanaan data yang kompleks, semua pengguna menyatakan bahwa informasi yang dihasilkan sistem *dashboard monitoring* ini sudah optimal dan semua pengguna menyatakan bahwa informasi pada sistem *dashboard monitoring* ini lebih mudah dipahami daripada sistem *tracer study* saat ini.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah menghasilkan sistem yang dapat menyajikan informasi hasil survei alumni pada sistem *tracer study* Undiksha dengan teknologi *business intelligence*. *Dashboard monitoring* ini dapat memberikan beragam visualisasi data secara singkat, mudah dipahami dan informasi detail terkait pekerjaan alumni. Selain itu, tampilan *dashboard monitoring* yang ringkas memudahkan pimpinan dalam melihat perkembangan alumni dan menganalisis masalah yang sering terjadi sehingga dapat segera menerapkan penanganan yang tepat. Berdasarkan hasil pengujian sistem dan hasil wawancara dari setiap pengguna adalah sistem *dashboard monitoring* perkembangan alumni Undiksha ini sudah berfungsi dengan baik, tidak ada kesalahan proses dalam sistem dan dari segi fungsional sudah memberikan hasil yang diharapkan. Berdasarkan analisis hasil penelitian ini, diperlukan beberapa penambahan data untuk meningkatkan informasi pada sistem *dashboard monitoring* ini yakni memperbaiki *database tracer study* pada instansi, menambahkan data lokasi tempat tinggal alumni setiap kabupaten dan provinsi di seluruh Indonesia maupun di luar Indonesia, menambahkan detail nama negara pada data lokasi tempat kerja alumni dan menambahkan instrumen lanjutan *tracer study* tentang informasi alumni beberapa tahun setelah lulus dari universitas.

Ucapan Terima Kasih

Dalam penelitian ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak demi menyelesaikan penelitian ini. Penulis ucapkan terima kasih kepada dosen-dosen atas segala ilmu, bantuan dan bimbingan selama proses penelitian ini. Penulis juga berterima kasih kepada pihak UPT PPKM Undiksha dan UPT TIK Undiksha telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian di sana.

Daftar Pustaka

- Alviana, S., & Kurniawan, B. (2019). Analisis Data Penerimaan Mahasiswa Baru Untuk Meningkatkan Potensi Pemasaran Universitas Menggunakan Business Intelligence (Studi Kasus Universitas XYZ). *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, 4(1), 10-15.
- Dharma Lesmono, J., Pawitan, G., Dewiyani, Fransiscus, H., & Tan, A. (2020). TRACER STUDY UNPAR Tahun 2020. Universitas Katolik Parahyangan. <https://drive.google.com/file/d/1VBzB9p-H33s00AVcadurh9Gx2MWBmWK7/view>

- Handho, L. P., & Purnamasari, S. D. (2020). Dashboard Monitoring Mahasiswa Dan Lulusan Untuk Meningkatkan Potensi Penerimaan Mahasiswa Baru Serta Strategi Pemasaran. In Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS) (Vol. 2, No. 3, pp. 262-268).
- Hariyanto, S., Arijanto, R., & Wijaya, A. H. (2021). PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK MENGANALISIS DATA PADA PT. SURYAPLAS INTITAMA MENGGUNAKAN MICROSOFT POWER BI. *ALGOR*, 2(2), 41-50.
- Hindrayani, K. M. (2020). Business Intelligence for Educational Institution: A Literature Review. *IJCONSIST JOURNALS*, 2(1), 22-25.
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*. John Wiley & Sons, Inc.
- Lesmono, J. D., Pawitan, G., & Fransiscus, H. (2020). Tracer study: survey rekam jejak alumni lulusan tahun 2017.
- Lestari, M. A., Tabrani, M., & Ayumida, S. (2018). SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN PADA KANTOR DESA PUCUNG KARAWANG. *Jurnal Interkom*, 13(3), 14-21.
- Megasari, D., Fatika Suci, C., Mawarni, Z., Yusuf, M., Dinata, H. S., & Lawita, N. F. (2021). PENERAPAN BASIS DATA DALAM MENDUKUNG PEMBELAJARAN JARAK JAUH (STUDI KASUS PENERAPAN SIKULI DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH RIAU). *Pendidikan Tambusai*, 5(2), 3165-3172.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation - Fourth Edition* (Fourth Edition). Jossey-Bass. <https://download.e-bookshelf.de/download/0003/7195/84/L-G-0003719584-0007575839.pdf>
- Microsoft. (2019, September 10). Microsoft Power BI Desktop. Microsoft. <https://www.microsoft.com/id-id/download/details.aspx?id=45331>
- Mirwansyah, D., & Sari, N. W. W. (2019, May). PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE PADA DATA LULUSAN STMIK SENTRA PENDIDIKAN BISNIS SAMARINDA. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Statistika* (pp. 192-198).
- Moss, L. T., & Atre, S. (2003). *Business intelligence roadmap: the complete project lifecycle for decision-support applications*. Addison-Wesley Professional
- Novembri, D., & Tania, K. (2019, May). Penerapan Business Intelligence Pada Perwakilan BKKBN Provinsi Sumatera Selatan. In *Annual Research Seminar (ARS)* (Vol. 4, No. 1, pp. 118-125).
- Purwati, E., & Gunawan, S. (2018). Data Warehouse Design Acceptance of Goods In PT Transmart Using Tools Pentaho and Tableau. *SIMADA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)*, 1(2), 81-92.
- Rafsanjani, H., Kumaladewi, N., & Hulliyah, K. (2013). Pengembangan aplikasi business intelligence untuk bagian operasional dan keuangan pada perusahaan gerbang multindo nusantara. *STUDIA INFORMATIKA: JURNAL SISTEM INFORMASI*, 6(2).
- Saputra, E. A., & Agushinta, D. (2021) The Implementation of Business Intelligence on Smart Sales Dashboard Using Tableau (Study Case: PT. Derma Konsep Estetika). Volume 6, Issue 1, pp. 223-226.
- Sherman, R. (2014). *Business intelligence guidebook : from data integration to analytics*. Elsevier Inc.
- Suparto, D., Sigit, W. S., & Setiady, W. (2010). Business intelligence: konsep dan metode. *Jurnal CommIT*, 4(1), 63-67.
- Susanti, M. D. E., & Wibawa, R. P. (2021). Analisis Tracer Study Untuk Mengkaji Profil Alumni Lulusan Program Studi S1 Teknik Informatika Unesa. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 2(4), 43-48.
- Widyastuti, R., & Indrarti, W. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BIMBEL BERBASIS WEB STUDI KASUS DI BIMBEL DELTA. *PROSISKO*, 6(2), 102-108. <http://codebetter.com/raymondlewallen/2005/07/13/s>
- WIJAYA, C., & Purnamasari, S. D. (2020). DASHBOARD BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK MENDUKUNG STRATEGI PEMASARAN VITAMIN KARET DAN SAWIT. In Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS) (Vol. 2, No. 4, pp. 393-399).
- Wijaya, G. (2017). Perancangan Data Warehouse Nilai Mahasiswa Dengan Kimball Nine-Step Methodology. *Jurnal Informatika*, 4(1).
- Yap, B., & Giap, Y. C. (2020). PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE PADA CV. TANGGAMAS CHEMICAL DENGAN METODE OLAP. *ALGOR*, 2(1), 57-65.
- Yusanti, J., & Riyadi, S. (2019, February). Dashboard-based Alumni Tracer Study Report Using Normalized

Data Store Architecture. In Proceedings of the 2019 8th International Conference on Software and Computer Applications (pp. 70-74).

(2022, April 22). Retrieved from <http://uotpkkm.undiksha.ac.id>: <http://uotpkkm.undiksha.ac.id/profile-uot-pkkm-undiksha/>