

Perancangan Database Monitoring Progres Skripsi Mahasiswa Melalui Pendekatan TOGAF

Asa Hari Wibowo

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo
Kampus Hijau Bumi Tridharma, Anduonohu, Kec. Kambu, Kota Kendari,
Sulawesi Tenggara 9323
E-mail: asa.hari@uho.ac.id

ABSTRAK

Skripsi adalah salah satu syarat bagi mahasiswa untuk membuktikan sikap berpikir ilmiahnya secara mandiri untuk mendapatkan gelar strata satu. Mahasiswa diharapkan mampu untuk membuat skripsi yang berkualitas dan diselesaikan secara tepat waktu. Agar proses pembuatan skripsi mencapai hasil yang diharapkan maka dibutuhkan kerja sama yang baik antara mahasiswa dan dosen pembimbing. Dosen pembimbing diharapkan dapat mengarahkan dan memonitoring secara berkala proses pengerjaan skripsi yang dilakukan oleh mahasiswa. Banyaknya tugas dosen dalam melaksanakan tridharma perguruan tinggi yang terdiri dari penelitian, pengajaran dan pengabdian masyarakat, membuat fungsi dosen dalam membimbing dan memonitoring pengerjaan skripsi mahasiswa tidak terlaksana dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan banyak dari mahasiswa mengerjakan skripsi dengan waktu yang cukup lama. Penelitian ini bertujuan mendesain *database* yang mendukung sistem monitoring progres skripsi mahasiswa. Proses desain akan mengikuti pemodelan *relasional database* yang dimulai dari fase konseptual, logika hingga fase akhir yaitu fisik desain. Dalam mendukung alur arsitektur data yang efisien maka digunakan pendekatan *framework* TOGAF, sehingga akhir dari penelitian akan menghasilkan desain *database* sesuai kebutuhan sistem yang dinamis dan dapat memfasilitasi dosen pembimbing dalam memonitoring mahasiswanya yang sedang mengerjakan skripsi.

Kata kunci : skripsi, *database*, TOGAF

ABSTRACT

A thesis is one of the requirements for students to prove their scientific thinking attitude independently to obtain a bachelor's degree. Students are expected to be able to write a quality thesis and complete it on time. For the thesis writing process to achieve the expected results, good cooperation is needed between the student and the supervisor. The supervisor is expected to be able to regularly direct and monitor the thesis work process carried out by students. The many duties of lecturers in carrying out the tridharma of higher education, which consists of research, teaching, and community service, means that lecturers' function in guiding and monitoring students' thesis work needs to be carried out better. This results in many students working on their theses for quite a long time. This research aims to design a database that supports a student thesis progress monitoring system. The design process will follow relational database modelling, starting from the conceptual, logical phase to the final phase, namely physical design. To support an efficient data architecture flow, the TOGAF framework approach is used so that the end of the research will produce a database design that

meets the needs of a dynamic system and can facilitate supervisors in monitoring their students who are working on their theses.

Keywords : *Thesis, database, TOGAF*

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan pusat pengembangan ilmu dan teknologi, perguruan tinggi mempunyai peran strategis dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Razak et al., 2016) . Sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 37 tahun 2009 dosen pada perguruan tinggi mempunyai tugas utama dalam mentransformasikan, mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat (UU14/2005) (Susila et al., 2020). Dilihat dari tugas utama tersebut maka dosen harus mampu untuk menjalankan pekerjaan tersebut secara baik dan bertanggung jawab.

Pada Era saat ini jumlah mahasiswa yang masuk pada perguruan tinggi sangat meningkat pesat, sesuai data KEMENDIKBUD jumlah mahasiswa di Indonesia mencapai 9,32 juta orang pada tahun 2022 dan terus bertambah tiap tahunnya. Hal ini membuat tugas dosen khususnya aspek pendidikan dan pengajaran menjadi tidak maksimal terutama pada tahap bimbingan skripsi mahasiswa. Pada tahap skripsi dosen diwajibkan untuk membimbing dan mengarahkan proses pengerjaan skripsi mahasiswanya, dosen juga harus memonitoring secara berkala proses pengerjaan skripsi agar berjalan tepat waktu. Banyaknya tugas dosen dalam melaksanakan tridharma perguruan tinggi yang terdiri dari penelitian, pengajaran dan pengabdian masyarakat membuat fungsi dosen pembimbing dalam memonitoring pengerjaan skripsi mahasiswa tidak terlaksana dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan banyak dari mahasiswa mengerjakan skripsi dengan waktu yang cukup lama karena tidak termonitoring oleh dosen pembimbingnya.

Pada penelitian ini bertujuan melakukan perancangan database yang menunjang sistem informasi monitoring skripsi. Sistem ini akan membantu dosen dalam memonitoring progres skripsi yang dikerjakan mahasiswa, mulai dari pengajuan judul, ujian proposal, ujian hasil sampai dengan ujian skripsi. Sistem juga dirancang untuk memberikan notifikasi secara otomatis kepada dosen jika ada mahasiswa yang dalam progresnya skripsinya melewati dari waktu yang telah ditentukan.

Fokus dari penelitian adalah membangun rancangan database yang mampu secara maksimal digunakan pada sistem informasi monitoring skripsi. Sebuah model database merupakan aspek penting yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu sistem informasi yang akan dibangun dan digunakan oleh pengguna nantinya (Listiawan & Marsongko, 2020).

Langkah awal dalam membangun sistem monitoring skripsi adalah proses desain database. Agar perancangan database sesuai dengan kebutuhan sistem digunakan *framework TOGAF Architecture Development Method*. TOGAF ADM akan mendukung proses desain database dengan pemodelan arsitektur sistem, proses bisnis, data, sistem informasi serta teknologi secara detail (Faddillah et al., 2019).

Penelitian ini akan membuat database sesuai dengan enterprise arsitektur yang telah dirancangan menggunakan framework TOGAF, hal ini merupakan nilai lebih dibanding perancangan relational database pada umumnya yang belum mempertimbangkan proses integrasi dengan enterprise architecture.

Integrasi dengan TOGAF ADM akan didukung dengan perancangan *Business Architecture, Information System Architecture, dan Technology Architecture* (Sardjono & Vijayanto, 2021). Metode dalam TOGAF ADM berisi panduan untuk organisasi bisnis dalam membuat dan mengembangkan teknologi untuk mendukung proses bisnis yang optimal (Fernandes Andry et al., 2022). Database yang dihasilkan menggunakan integrasi TOGAF ADM akan menghasilkan database yang selaras dengan kebutuhan sistem serta mendukung pengembangan sistem kedepannya sehingga optimal mendukung aktifitas dosen terutama dalam pendidikan dan pengajaran kepada mahasiswa.

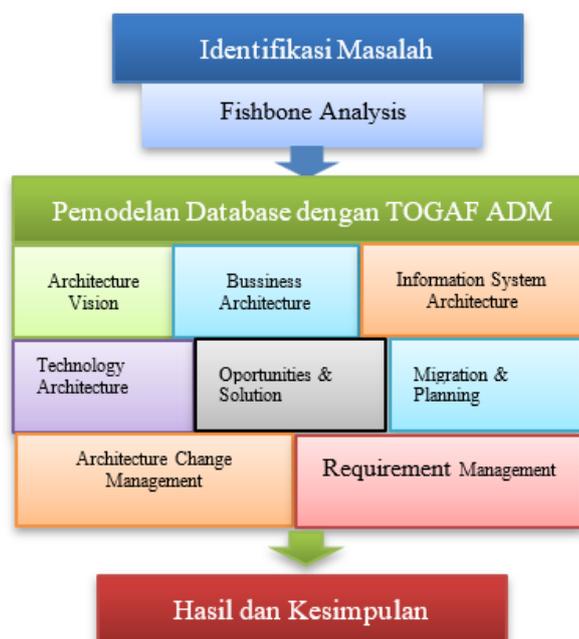
Pada penelitian juga akan mengimplementasikan perancangan TOGAF ADM dengan pendekatan *bottom up*. Pada pendekatan *bottom up* digitalisasi proses bisnis akan dimulai dari sistem skala kecil untuk menyelesaikan masalah yang paling bawah atau masalah kecil yang nantinya akan dikembangkan ke sistem skala besar dan terintegrasi.

2. METODE

Dalam merancang sebuah sistem informasi, perancangan database merupakan hal yang krusial. Pada *database System Development Life Cycle* terdapat tiga proses perancangan database yaitu *Conceptual Design, Logical Design* dan *Physical Design*

(Elvis.C. Poster, 2016). Rancangan database sebagai hal yang krusial pada pembuatan sistem informasi sudah seharusnya diselaraskan dengan *enterprise architecture* dari sistem informasi yang akan dibuat. Perancangan *enterprise architecture* dapat dibuat dengan menggunakan kerangka TOGAF ADM. Kerangka TOGAF ADM mendukung pembuatan *enterprise architecture* dengan keselarasan antara strategi bisnis dan IT (Maulana, 2023).

Oleh karena itu, metodologi yang akan dilakukan pada proses penelitian ini terpecah menjadi beberapa tahapan yaitu : identifikasi masalah organisasi bisnis, pemodelan database dengan menggunakan TOGAF ADM dan hasil serta kesimpulan. Gambar 1 adalah Tahapan penelitian dan metode yang digunakan.



Gambar 1: Tahapan Penelitian

Pada tahap pertama adalah proses indentifikasi masalah menggunakan *fishbone analysis* untuk mendapatkan masalah utama secara detail. Pada tahap kedua merupakan perancangan database sesuai dengan *architecture enterprise* yang dibuat menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM. Masalah utama yang didapatkan pada tahap pertama berguna untuk merancang *architecture enterprise* agar sistem yang dibangun dapat menyelesaikan masalah secara akurat. Pada tahap terakhir merupakan kesimpulan dari proses perancangan database menggunakan TOGAF ADM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan hasil dan pembahasan penelitian ini dibagi dalam dua tahap utama yaitu indentifikasi masalah dan perancangan database berdasarkan *architecture enterprise* yang dibuat dengan TOGAF ADM.

Identifikasi masalah

Terdapat beberapa aspek yang akan dilakukan observasi mengenai masalah masa studi mahasiswa yang kurang tepat waktu. Capaian masa studi mahasiswa dengan kondisi saat ini adalah sebagai berikut :

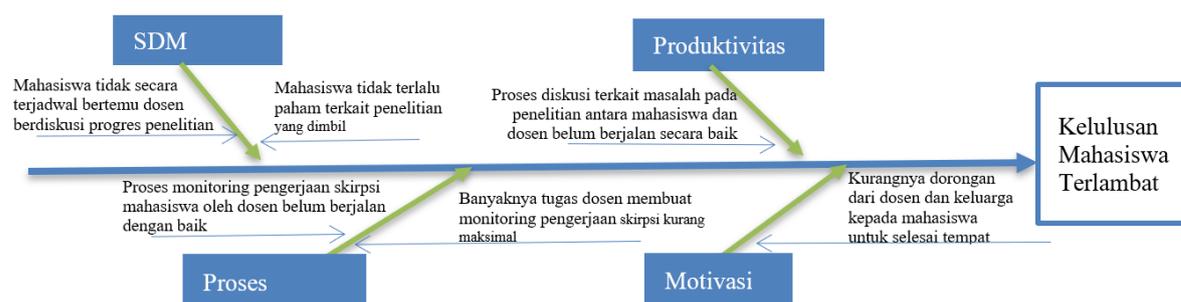
Tabel 1. Data Lama Masa Studi Program Studi XYZ Tahun - 2022

| Tahun Masuk Mahasiswa | Rata-Rata Masa studi Mahasiswa |
|-----------------------|--------------------------------|
| 2015 | 5 Tahun 23 Bulan |
| 2016 | 5 Tahun 2 Bulan |
| 2017 | 4 Tahun 9 Bulan |

Sumber : Data Program Stud XYZ Tahun - 2022

Dari Data tersebut dapat disimpulkan dari beberapa generasi mahasiswa yaitu angkatan 2015,2016 dan 2017 rata-rata masa studinya diatas 4 tahun bahkan ada yang melebihi 5 tahun, sedangkan normal masa studi untuk jenjang S1 adalah 8 Semester atau 4 Tahun. Dari hasil observasi ada beberapa faktor penyebab masalah waktu lulus mahasiswa terlambat ini antara lain nilai mata kuliah yang belum tuntas, Proses pencarian judul penelitian yang cukup lama serta proses pengerjaan penelitian yang cukup lama.

Setelah melihat data dan melakukan observasi penyebabnya, dilanjutkan dengan analisis akar masalah dengan menggunakan diagram *fishbone*, metode ini diimplementasikan dengan menggunakan *Seven Quality Tools* sebagai indikator untuk mengidentifikasi inti permasalahan yang terjadi (Hijrah, 2021), namun disesuaikan ruang lingkup masalah menjadi 4 indikator yaitu SDM, produktivitas, proses dan motivasi. Gambar2 merupakan penerapan metode *fish bone* pada sistem yang sedang berjalan.



Gambar 2: Diagram *Fishbone* Pada Sistem Berjalan

Pada Gambar 2 merupakan pemetaan permasalahan dalam diagram *Fish Bone*. Permasalahan terbagi dalam 4 indikator yaitu SDM (Sumber daya manusia), produktivitas, proses dan motivasi. Dari hasil pemetaan diagram *Fishbone* maka didapatkan solusi permasalahan yaitu membuat sistem monitoring progres skripsi mahasiswa. Dengan Sistem ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah utama yang ada pada diagram *Fishbone* yakni:

1. Mahasiswa tidak secara terjadwal bertemu dosen berdiskusi progres penelitian
2. Proses diskusi terkait masalah pada penelitian antara mahasiswa dan dosen belum berjalan secara baik
3. Proses monitoring pengerjaan skripsi mahasiswa oleh dosen belum berjalan dengan baik
4. Banyaknya tugas dosen membuat monitoring pengerjaan skripsi kurang maksimal

Sistem monitoring progres skripsi mahasiswa akan secara berkala memberi notifikasi kepada dosen dan mahasiswa mengenai batas waktu pengerjaan skripsi seperti ujian proposal, ujian hasil dan ujian skripsi.

TOGAF ADM

Architecture Vision

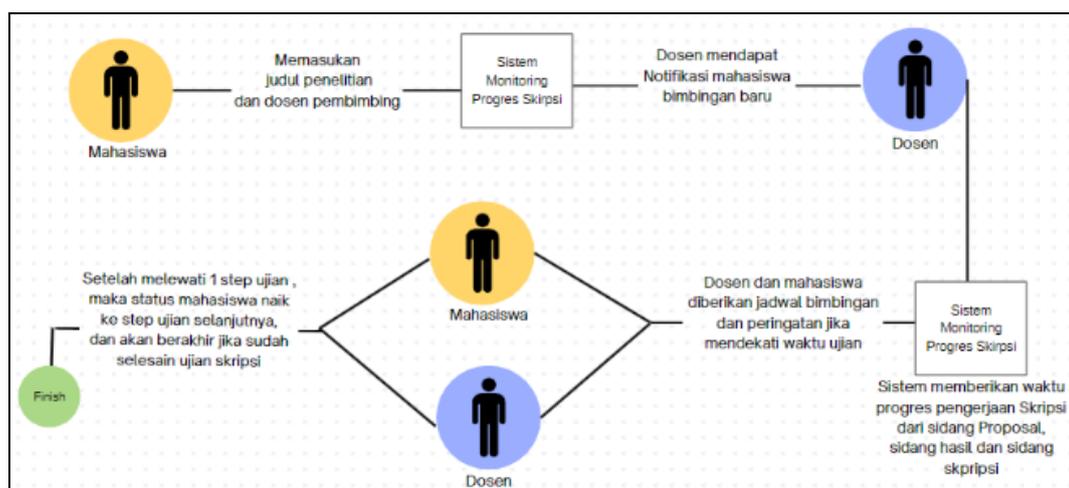
Berikut merupakan tabel visi dan misi organisasi yang memuat informasi utama yang dibutuhkan untuk mendesign arsitektur yang dapat mendukung proses bisnis yang sedang berjalan (Girsang & Abimanyu, 2021) .

Tabel 2. Visi Misi Proses Bisnis yang Berjalan

| Objek | Deskripsi |
|-------|---|
| Visi | Mempercepat progres pengerjaan skripsi mahasiswa |
| Misi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu Dosen dalam memonitoring pengerjaan skripsi mahasiswa 2. Memberikan Notifikasi Batas waktu pengerjaan skripsi ke mahasiswa dan dosen 3. Membantu Dosen merekap progres pengerjaan skripsi mahasiswa bimbingannya. |

Business Architecture

Berdasarkan masalah yang ditemukan, maka pada Arsitektur bisnis yang akan dirancang merupakan perbaikan dari proses bisnis sebelumnya. Hal inti dari perancangan arsitektur bisnis pada Gambar 3 adalah adanya sistem informasi yang membantu mencapai visi yang diharapkan.

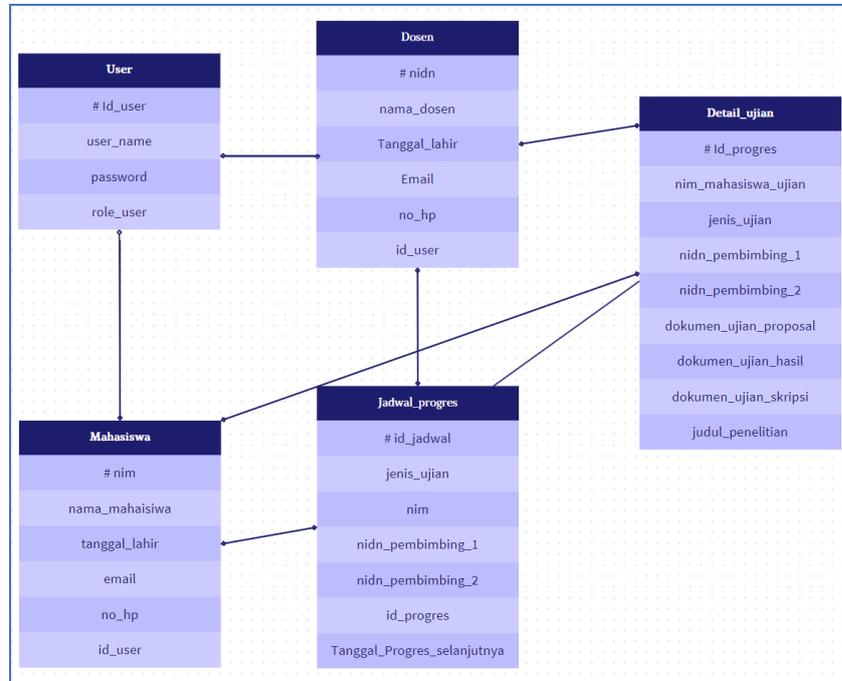


Gambar 3: Arsitektur Bisnis Organisasi

Pada Gambar 3 merupakan Arsitektur bisnis organisasi yang fokus pada progres skripsi mahasiswa. Dimana pada arsitektur bisnis yang baru ada penggunaan sistem yang berfungsi sebagai sarana monitoring dan pengingat kepada dosen dan mahasiswa untuk melakukan diskusi dan bimbingan serta menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu.

Information System

Pada tahap informasi sistem berfokus pada desain arsitektur data untuk membentuk dasar dari sistem yang akan dibuat.

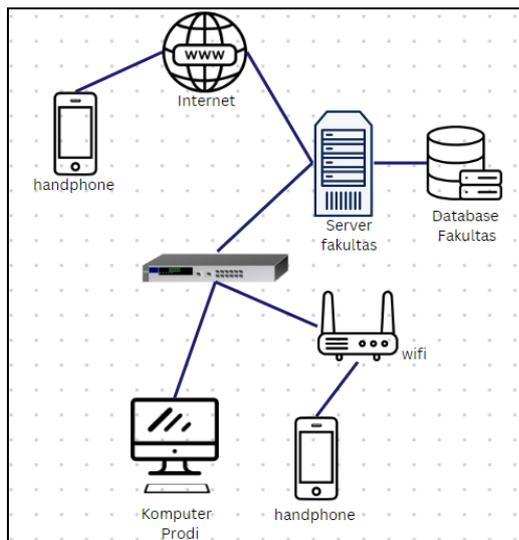


Gambar 4: Arsitektur Data Pada Sistem

Pada Gambar 4 merupakan Arsitektur data yang akan menjadi dasar pengembangan sistem. Arsitektur data terdiri dari 5 entitas yang akan membantu proses pengerjaan skripsi mahasiswa.

Technology Architecture

Pada Gambar 5 merupakan arsitektur teknologi yang fokus desain infrastruktur TI menggunakan topologi jaringan diagram, untuk menggambar infrastruktur sistem dan hubungan sistem dengan sistem yang telah ada sebelumnya.



Gambar 5: Teknologi Arsitektur system

Gambar 5 merupakan Teknologi arsitektur pada sistem, sistem dapat diakses menggunakan jaringan LAN maupun internet. Sistem menggunakan server dan database milik fakultas, hal ini dilakukan untuk memudahkan integrasi data dan pengembangan sistem di fakultas kedepannya

Opportunities and Solution

Analisis implementasi menggunakan model McFarlan strategic grid. Ada empat indikator yang digunakan yaitu *strategic*, *high potential*, *key operation*, dan *support*. Dengan model ini akan dapat diketahui kontribusi dan peran sistem bagi organisasi dan diketahui alur pengembangan kedepannya(Sutanto, 2021) .

Tabel 3. Analisis Implementasi Aplikasi

| <i>Strategic</i> | <i>High Potential</i> |
|--|---|
| Sistem dapat menjadi awal dan roadmap digitalisasi seluruh alur bisnis pada prodi/fakultas. | Sistem dapat menjadi sarana meningkatkan akreditasi prodi |
| Sistem dapat diintegrasikan dengan sistem yang telah ada sehingga menjadi SSO (<i>single sign on</i>) dan dengan data terintegrasi | Sistem dapat memudahkan proses penyusunan skripsi dan meningkatkan kualitas skripsi mahasiswa |

| <i>Key Operational</i> | <i>Support</i> |
|--|--|
| Digitalisasi setiap proses perlu dilakukan secara bertahap | Sistem akan mendukung proses bisnis yang lebih efisien dan akurat dalam meningkatkan kualitas prodi/fakultas |

4. SIMPULAN

Pada penelitian ini menghasilkan rancangan *enterprise architecture* sistem monitoring progres skripsi. Arsitektur dibangun berbasis dari analisis masalah yang diidentifikasi menggunakan diagram *fishbone*. TOGAF ADM membuat rancangan *enterprise architecture* menjadi komprehensif sesuai dengan ruang lingkup program studi xyz. TOGAF ADM juga terbukti dapat digunakan untuk membangun digitiliasi pada organisasi dengan pendekatan *bottom-up*, yaitu mulai dari sistem skala kecil ke sistem dengan skala yang besar dan terintegrasi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Elvis.C. Poster. (2016). *Database Systems :A Pragmatic Approach*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-1191-5>.
- Faddillah, U., Nurfia, ;, Syamsiah, O., & Purwandani, ; Indah. (2019). Pemodelan Enterprise Arsitektur Sistem Informasi Penjualan Obat Menggunakan Kerangka TOGAF ADM. *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, 5(1), 114–122.
- Fernandes Andry, J., Liliana, L., Clara, M., Informasi, S., Bunda Mulia, U., Lodan, J., No, R., & Utara, J. (2022). ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING MENGGUNAKAN TOGAF ADM PADA INDUSTRI RETAIL. In *Jurnal TEKNOINFO* (Vol. 16, Issue 1).
- Girsang, A. S., & Abimanyu, A. (2021). Development of an enterprise architecture for healthcare using togaf adm. *Emerging Science Journal*, 5(3), 305–321. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01278>
- History, A. (2021). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika Analisis dan Perancangan Sistem Manajemen Inventaris Menggunakan Metode Fishbone* Article Info ABSTRACT. 7(2), 95–102. <http://http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi>
- Listiawan, I., & Marsongko, Y. (2020). *Seminar Nasional UNRIYO [Desember] [2020] MODEL DATABASE REVITALISASI LUMBUNG PANGAN DESA (STUDI KASUS DESA PENEN KECAMATAN NGAGLIK SLEMAN YOGYAKARTA) DATABASE MODEL OF REVITALIZATION OF VILLAGE FOOD BARNS (CASE STUDY OF PENEN VILLAGE, NGAGLIK SLEMAN SUBDISTRICT, YOGYAKARTA)*.

- Maulana, Y. M. (2023). Tinjauan Naratif: Keselarasan Strategi pada Perencanaan Enterprise Architecture berdasarkan Framework TOGAF. *TEMATIK*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.38204/tematik.v10i1.1235>
- Razak, Y., Syah, D., & Hsb, A. A. (2016). KEPEMIMPINAN, KINERJA DOSEN DALAM PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI. *TANZIM Jurnal Penelitian Manajemen Pendidikan*, 1(2).
- Sardjono, W., & Vijayanto, R. M. (2021). Designing of IT master plan based on TOGAF ADM framework in the regional water utility company. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 729(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/729/1/012016>
- Susila, W., Sutjahjo -Kajian Kegiatan Dosen Bidang Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Program Studi, dan S., Teknik Mesin, P., Sukma Drastiawati, N., Wayan Susila, I., & Dwi Heru Sutjahjo, dan. (2020). *KAJIAN KEGIATAN DOSEN BIDANG PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT PROGRAM STUDI SI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN*.
- Sutanto, N. H. (2021). *Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta di Yogyakarta (Studi Kasus Universitas ABC)*. 1.