SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK V - Surabaya, 26 April 2025
Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2025.7260

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Perancangan *Dashboard Monitoring* dan Evaluasi Data Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi menggunakan Metode *Design Thinking*

Mungki Astiningrum[1], Candra Bella Vista[2], dan Rokhimatul Wakhidah[3]
Jurusan Teknologi Informasi, Politenik Negeri Malang[1,2,3]
e-mail: mungki.astiningrum@polinema.ac.id

ABSTRACT

Data is the most valuable commodity. Data management is not only a necessity but also a crucial foundation in responding to and optimizing the potential of an organization, including the Information Technology Department of Malang State Polytechnic. The Information Technology Department has a data volume continues to increase significantly, one related to student data. No system can display student data concisely, making the monitoring and evaluation process difficult, for such as accreditation. The development of a dashboard for monitoring and evaluating student data in the Information Technology Department is a strategic step to increase the effectiveness of data management. The dashboard provides a visualization interface that allows for fast and efficient data monitoring and analysis. This study aims to apply the design thinking method to organize data using a more iterative and user-centered approach. Thus, the dashboard not only serves as a tool for data monitoring but also supports more strategic data-driven decision-making. The user acceptance test method aims to assess several parameters, including information, design, use, and user loyalty. The test results showed that 89% of respondents agreed that the dashboard was considered feasible and met the assessment criteria based on the parameters tested.

Keywords: *dashboard, student data, design thinking*

ABSTRAK

Data merupakan komoditas yang paling berharga. Manajemen data bukan hanya menjadi sebuah kebutuhan, melainkan suatu fondasi yang krusial dalam merespon dan mengoptimalkan potensi yang dimiliki oleh organisasi, termasuk Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang. Jurusan Teknologi Informasi memiliki *volume* data yang terus bertambah secara signifikan salah satunya terkait data mahasiswa. Belum ada sistem yang dapat menampilkan data mahasiswa secara ringkas menyulitkan proses

monitoring dan evaluasi, misalnya akreditasi. Pengembangan *dashboard* untuk *monitoring* dan evaluasi data mahasiswa di Jurusan Teknologi Informasi sebagai langkah strategis meningkatkan efektivitas pengelolaan data. *Dashboard* menyediakan antarmuka visualisasi yang memungkinkan pemantauan dan analisis data yang cepat dan efisien. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode *design thingking* untuk mengorganisasi data dengan pendekatan yang lebih iteratif dan berpusat pada pengguna. Dengan demikian, *dashboard* tidak hanya menjadi alat bantu dalam pemantauan data, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara lebih strategis. Pengujian menggunakan metode *user acceptance test* bertujuan untuk menilai beberapa parameter, antara lain: informasi, desain, penggunaan, dan loyalitas pengguna. Hasil uji diperoleh bahwa 89% responden menyetujui bahwa *dashboard* sudah dikatakan layak dan memenuhi kriteria penilaian berdasarkan parameter yang diujikan.

Kata kunci: *dashboard*, data mahasiswa, *design thinking*

PENDAHULUAN

Data merupakan komoditas yang paling berharga. Manajemen data bukan hanya menjadi sebuah kebutuhan, melainkan suatu fondasi yang krusial dalam merespon dan mengoptimalkan potensi yang dimiliki oleh organisasi [1]. Jurusan Teknologi Informasi memiliki volume data yang bertambah secara signifikan terkait data mahasiswa. Manajemen data yang efektif memungkinkan institusi untuk mengelola, menyimpan, dan mengakses data dengan mudah sebagai dasar yang kokoh dalam pengambilan keputusan [2]. Belum ada sistem yang menampilkan data mahasiswa di Jurusan Teknologi Informasi secara ringkas menyulitkan ketika *monitoring* dan evaluasi, misalnya akreditasi. Sebagai solusi dalam hal manjemen data dapat memanfaatkan teknologi analisis berbasis kecerdasan bisnis. Kecerdasan bisnis adalah sekumpulan metode atau alat untuk analisis data yang bertujuan mengoptimalkan performa organisasi [3]. *Dashboard* adalah salah satu alat kecerdasan bisnis yang merupakan antarmuka grafis untuk menyajikan informasi yang mendukung analisis data [4].

Perancangan model *dashboard* telah banyak dilakukan sebagai solusi dalam hal pelaporan, monitoring dan evaluasi data di berbagai institusi, seperti Dinas Kesehatan [5], untuk monitoring penyebaran covid-19 untuk pihak Polres Metro Jakarta Barat [6], perusahaan pengelola mesin ATM dan EDC [7], dan startup dibidang e-marketplace [8]. Visualisasi informasi dalam dashboard dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna dalam menyajikan data yang representatif dan mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam merancang *dashboard* adalah metode *design thinking.* Metode design thinking adalah suatu metode kreatif yang memfokuskan perhatian pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna, eksplorasi ide-ide inovatif, dan pengembangan solusi yang sesuai dengan konteks pengguna [9]. Metode *design thinking* tidak hanya menghasilkan solusi secara fungsional, tetapi juga dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik [10]. Penelitian terdahulu yang mengadopsi pendekatan *design thinking* untuk merancang dan mengembangkan UI/UX untuk sistem penilaian karyawan di PT Kaltim Daya Mandiri [11] dan penelitian [12] mengadopsi *design thinking* untuk pembuatan *dashboard* evaluasi performa kinerja kota cerdas di Sydney, Australia.

Berdasarkan uraian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah dashboard monitoring dan evaluasi yang diharapkan dapat mempermudah pengelolaan data mahasiswa di Jurusan Teknologi Informasi. Sesuai dengan prinsip metode *design thinking*, yang berfokus pada pemenuhan kebutuhan pengguna, penelitian ini menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT) sebagai teknik pengujian untuk menilai efektivitas dan kelayakan *dashboard* yang dikembangkan. UAT merupakan salah satu metode pengujian yang umum digunakan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna [13]. Dalam penelitian ini, kuisioner UAT akan disusun berdasarkan beberapa parameter utama, yaitu kelengkapan informasi, desain antarmuka, kemudahan penggunaan, dan loyalitas pengguna. Untuk mengukur respon pengguna terhadap sistem yang diuji, skala *Likert* akan digunakan sebagai alat pengukuran. Skala *Likert* merupakan metode yang

digunakan untuk menilai persepsi dan tingkat kepuasan pengguna terhadap suatu sistem melalui serangkaian pertanyaan dengan opsi jawaban bertingkat, misalnya "sangat tidak setuju" hingga "sangat setuju" [14].

METODE

Penelitian ini dilakukan mengikuti tahapan metode pengembangan sistem yang berbasis *design thinking*. Pendekatan *design thinking* sangat cocok digunakan dalam proses perancangan *dashboard* karena dengan metode ini pengguna dilibatkan untuk memastikan bahwa *dashboard* yang telah dirancang telah sesuai dengan kebutuhan, sehingga dapat mendukung dalam pengambilan keputusan berbasis data. Tahapan design thinking meliputi *emphatize, define, ideate, prototype,* dan *test*. Gambar 1 menunjukkan tahapan *design thinking.*



Gambar 1 Tahapan *design thinking*

Emphatize

Pada tahap pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan wawancara. Studi literatur untuk mendapatkan pengetahuan terkait data apa saja yang disajikan, bagaimana mengelola data, menentukan visualisasi yang sesuai, dan bagimana mengimplemntasikan ke dalam *tools* visualisasi. Wawancara dilakukan kepada admin program studi untuk menggali informasi terkait permasalahan dalam hal pengelolaan data dan penyajian data mahasiswa di Jurusan Teknologi Informasi. Pada tahap ini dihasilkan *emphaty maps* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Tabel *Emphaty Maps*

Say	**Think**
• Tidak ada data sebaran dan prestasi mahasiswa yang dapat dilihat secara ringkas • Harus mengakses file satu-satu ketika membutuhkan data, karena tidak terintegrasi	• ada *dashboard* yang dapat menampilkan data sebaran mahasiswa dan data prestasi mahasiswa • ada *platform* yang dapat mengakomodasi integrasi data mahasiswa
Do	**Feel**
• membuka file satu-satu untuk akses data sebaran dan data prestasi • membuat data visualisasi sendiri jika ingin membuat data mahasiswa secara ringkas • Data perlu di-*update* dan terpisah saat yudisium	• kesulitan akses data sebaran dan prestasi mahasiswa • kesulitan saat ingin melihat data secara visual • keberatan ketika *file* terpisah dan update di *file* terpisah juga

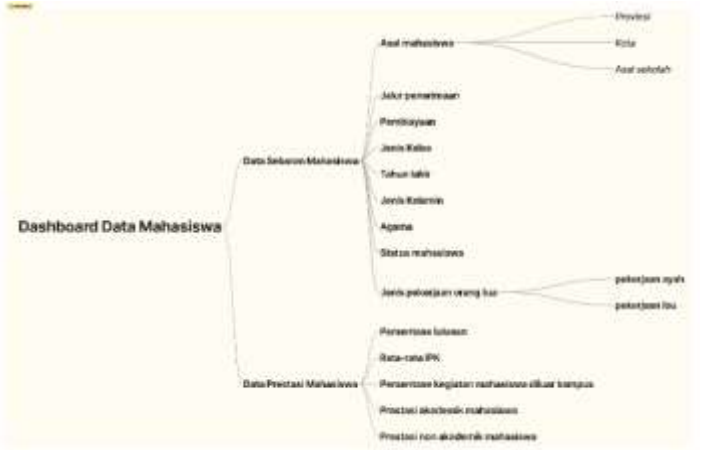
Define

Tahapan *define* adalah aktivitas untuk mendefinisikan semua masalah yang butuh dipecahkan [9]. Pada tahap ini digunakan untuk mendefinisikan atribut visualisasi, seperti: tipe visualisai, tipe *font*, dan warna palet untuk pengembangan *dashboard. User persona* merupakan visualisasi grafis terdapat profil individu atau kelompok yang menjadi target atas *dashboard* yang dikembangkan. Analisis *user persona* dapat dijadikan pedoman dalam menyusun *storyline* pada *dashboard.* Tabel 2 menunjukkan analisis *user persona stakeholder* Jurusan Teknologi Informasi.

Tabel 2 *User Persona*

Profil	
Admin dan Koordinator Program Studi dengan tugas untuk mengelola dan memanfaatkan data mahasiswa untuk *monitoring* dan evaluasi	
Goal	***Frustation***
Mendapatkan data yang ringkas dan cepat terkait data sebaran, rata-rata IPK, presentase kelulusan, persentase kegiatan mahasiswa diluar kampus, dan prestasi mahasiswa, sehingga memudahkan dalam evaluasi di tiap semester. Lebih lanjut dapat menjadi acuan untuk proses penyusunan laporan kinerja program studi dan proses akreditasi.	Merasa kesulitan karena untuk melihat data daya tampung mahasiswa, data peminat tiap tahun, sebaran mahasiswa, rata-rata IPK, presentase kelulusan, persentase kegiatan mahasiswa diluar kampus, dan prestasi mahasiswa harus mengakses file satu per satu karena belum ada suatu sistem yang terintegrasi untuk pengelolaan data tersebut.
Need	***Insight***
Perlunya *dashboard* yang bisa secara terintegrasi menampilkan seluruh data terkait KPI mahasiswa, seperti data sebaran mahasiswa, rata-rata IPK, presentase kelulusan, persentase kegiatan mahasiswa diluar kampus, dan prestasi mahasiswa. Ada filter yang bisa menampilkan data sesuai dengan kebutuhan yang akan dianalisis tergantung pada jenis data yang diiginkan.	Memudahkan dalam melihat data data daya tampung mahasiswa, data peminat tiap tahun, sebaran mahasiswa, rata-rata IPK, presentase kelulusan, persentase kegiatan mahasiswa diluar kampus, dan prestasi mahasiswa dalam satu *dashboard.* dan juga meringkas data yang banyak dalam bentuk visualisasi yang lebih mudah dipahami dan dianalisis sesuai dengan kebutuhan.

Pada tahapan *define* juga dilakukan proses identifikasi *Key Performance Indicator* (KPI). KPI merupakan kumpulan hasil kinerja yang menjadi prioritas utama keberhasilan organisasi [15]. Serangkaian data seperti sebaran mahasiswa yang meliputi: daerah asal mahasiswa, jenis pekerjaan orang tua, jalur masuk, sumber pembiayaan, status mahasiswa, sebaran mahasiswa berdasarkan jenis kelas, jenis kelamin, tahun kelahiran, agama, asal sekolah, rata-rata IPK, presentase kelulusan, persentase kegiatan mahasiswa diluar kampus, dan prestasi mahasiswa disepakati sebagai KPI yang akan dimuat di dalam dashboard. *Mind mapping* adalah suatu teknik untuk menempatkan dan mendefinisikan ide ke dalam suatu peta yang saling terkait untuk memudahkan penyusunan informasi. Gambar 2 menunjukkan *mind mapping* terkait data yang akan divisualisasikan ke dalam *dashboard.*



Gambar 2 *Mindmap*

Ideate

Fase ketiga dari *design thinking* adalah penyampaian ide. Baik pengembang maupun pengguna sebaiknya diskusi bersama untuk merumuskan solusi ideal dari hasil proses sebelumnya. Hasil tahapan ini adalah didapatkan arsitektur sistem yang dibangun. Data yang dimiliki admin prodi berbentuk file excel dan juga beberapa dokumen pendukung lainnya. Dari data admin prodi tersebut, proses dimulai dengan melakukan transformasi data. Transformasi data meliputi pemilihan dan pengumpulan dokumen yang sesuai dengan KPI yang disepakati sebelumnya, penyeragaman format data, dan menghilangkan ketidakkonsistenan data. Data yang sudah ditransformasi kemudian disimpan ke dalam google sheet. Google sheet dipilih karna relatif sama pengunaannya dengan excel, sehingga admin prodi tidak perlu mengalami kesulitan untuk beradaptasi terhadap sistem baru. Selanjutnya data dari google sheet akan di sinkronisasikan ke dalam dashboard yang dibangun menggunakan tools looker studio.

Prototype

Fase keempat dari design thinking adalah membuat prototipe. Setelah memiliki sejumlah ide, tahap selanjutnya adalah menciptakan prototipe atau model konseptual dari solusi yang mungkin. *Looker Studio* adalah salah satu alat untuk pengembangan *dashboard* yang dimiliki oleh google. Visualisasi menggunakan *looker studio* menghasilkan *dashboard* yang interaktif, menarik, dan mudah dipahami [16]. Aspek penting dalam pengembangan *dashboard* adalah terkait data dan media penyajian data atau pemilihan grafik visualisasi yang sesuai dengan data yang akan direpresentasikan [17]. *Looker studio* memungkinkan pembacaan data dari berbagai sumber data, termasuk *goole sheet, google analytics,* dan sumber lainnya. Salah satu tujuan dalam membuat sebuah dashboard visualisasi adalah memudahkan pelacakan performa kinerja. Pengukuran kinerja suatu organisasi dapat didasarkan pada Key Performace Indicator (KPI). Key Performance Indicator memberikan panduan yang jelas dalam mengevaluasi kinerja [15]. Penggunaan KPI memungkinkan pengukuran dampak langsung dari dashboard terhadap tujuan strategi jurusan.

Test

Prototipe yang telah dibuat kemudian diuji cobakan dengan pengguna sebenarnya. Umpan balik dari pengguna digunakan untuk memperbaiki dan mengembangkan solusi lebih lanjut. Pada penelitian ini penggujian menggunakan *User Acceptance Test* (UAT). UAT merupakan proses pengujian yang melibatkan interaksi langsung antara pengguna dan sistem yang dikembangkan [13]. Tujuannya adalah memastikan bahwa sistem telah dibangun sesuai dengan perencanaan yang didasarkan pada kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dashboard yang diharapkan dapat memudahkan dalam hal monitoring dan evaluasi terkait data mahasiswa di Jurusan Teknologi Informasi. Dashboard akan dikembangkan menggunakan pendekatan *design thinking*. Implementasi *dashboard* monitoring dan evaluasi data mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi dibuat menggunakan *tools looker studio*. Palet warna dasar yang digunakan adalah #3A1078, #4E31AA, #3795BD, #F7F7F8 dan menggunakan tipografi verdana dan roboto. *Dashboard* diimplementasikan dalam dua tema warna, yaitu tema gelap (*dark theme*) dan tema terang (*light theme*). Tema gelap dimaksudkan untuk kenyamanan dalam membaca melalui *gadget*, sedangkan tema terang ditujukan untuk memudahkan dalam kebutuhan pelaporan yang membutuhkan *print out* dari data *dashboard*. Gambar 3 menunjukkan implementasi *dashboard* dengan tema gelap dan terang.

Pengujian

Penelitian berbasis *design thinking* ini melakukan pengujian dari aspek pengguna. Metode pengujian yang akan dilakukan menggunakan *user acceptance test* (UAT). Dalam kuisioner UAT skala penilaian menggunakan skala *likert* dengan atribut meliputi sangat tidak setuju dengan bobot 1, tidak setuju (TS) dengan bobot 2, netral (N) dengan bobot 3, setuju (S) dengan bobot 4, sangat setuju (SS) dengan bobot 5. Skala penilaian tersebut selanjutnya digunakan untuk memberikan penilaian terhadap beberapa parameter uji, antara lain: informasi, desain, penggunaan, dan loyalitas pengguna. Berpedoman parameter dan atribut kepuasan pengguna disusun beberapa pertanyaan kuisioner yang terdiri dari 12 kalimat pertanyaan. Pengujian dilakukan kepada pimpinan yaitu Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Koordinator Program Studi, dan tenaga kependidikan yang diberikan melalui Google Form. Ada 7 orang responden dan didapatkan hasil seperti pada Tabel 3.



Gambar 3 Implementasi (a) *dark theme* (b) *light theme*

Tabel 3 Hasil kuisioner

Parameter Kepuasan Pengguna	Pertanyaan Kuisioner	Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
Informasi	Saya merasa visualisasi data pada dashboard memberikan informasi akurat				8	25
	Saya meyakini informasi yang disajikan pada dashboard dapat dipercaya			3	8	20
	Data yang disajikan dalam dashboard memuat data yang up-to-date				16	15
Desain	Saya merasa tampilan dashboard menarik				20	10
	Saya merasa tata letak elemen dashboard disusun dengan baik				8	20
	Saya merasa grafik yang digunakan pada dashboard sudah sesuai dan merepresentasikan data dengan baik				12	20
Penggunaan	Penggunaan dashboard mudah dipelajari				12	20
	Fitur yang tersedia pada dashboard memudahkan dalam menemukan informasi				16	15

	Saya merasa dashboard mudah diakses	16	15
Loyalitas pengguna	Saya merasa dashboard ini layak untuk direkomendasi kepada stakeholder lainnya	4	30
	Dashboard ini menawarkan analisis data yang relevan dengan kebutuhan pengguna.	12	20
	Saya percaya bahwa dashboard ini akan tetap relevan di masa depan.	16	15

Setelah didapatkan hasil pengujian, dilakukan perhitungan bobot untuk tiap pertanyaan dengan cara membandingkan skor yang didapat dengan skor ideal tiap pertanyaan dan dinyatakan dalam bentuk persentase. Persentase skor dihitung dengan persamaan (1) berikut:

$$P = \frac{S}{\text{skor ideal}} \text{ x } 100\% \quad (1)$$

Keterangan:
P = Nilai Presentase
S = Hasil penjumlahan jumlah jawaban x bobot skor

a. Persentase pertanyaan pertama
$P = \frac{33}{35}$ x 100 = 94%
b. Persentase pertanyaan kedua
$P = \frac{31}{35}$ x 100 = 89%
c. Persentase pertanyaan ketiga
$P = \frac{31}{35}$ x 100 = 89%
d. Persentase pertanyaan keempat
$P = \frac{30}{35}$ x 100 = 86%
e. Persentase pertanyaan kelima
$P = \frac{28}{35}$ x 100 = 80%
f. Persentase pertanyaan keenam
$P = \frac{32}{35}$ x 100 = 91%
g. Persentase pertanyaan ketujuh
$P = \frac{32}{35}$ x 100 = 91%
h. Persentase pertanyaan kedelapan
$P = \frac{31}{35}$ x 100 = 89%
i. Persentase pertanyaan kesembilan
$P = \frac{31}{35}$ x 100 = 89%
j. Persentase pertanyaan kesepuluh
$P = \frac{34}{35}$ x 100 = 94%
k. Persentase pertanyaan kesebelas
$P = \frac{32}{35}$ x 100 = 97%
l. Persentase pertanyaan keduabelas
$P = \frac{31}{35}$ x 100 = 89%

Jika dirata-rata untuk keseluruhan pertanyaan, didapatkan hasil sebesar 89%.

KESIMPULAN

Dari hasil pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa perancangan dashboard untuk monitoring dan evaluasi data mahasiswa yang dilakukan dengan metode *design thinking* dimulai dengan tahap *emphatize* yaitu pengumpulan data dan isntrumen terkait studi kasus penelitian. Data dan instrumen didapat dari calon pengguna dashboard yaitu pimpinan dan admin. Berikutnya yaitu *define*, pemetaan informasi mengenai permasalahan yang dialami calon pengguna. Setelah memahami permasalah, dilakukan *ideate* yaitu menyusun solusi dari permasalahan. Dari solusi tersebut, dibangun dashboard yang merupakan tahap *prototype*. *Dashboard* dikembangkan berdasarkan identifikasi KPI dan perancangan solusi pada tahan sebelumnya. Tahan akhir dari pengembangan *dashboard* yaitu *testing* atau pengujian *prototype* yang telah dibangun kepada pimpinan dan admin. Pengujian dilakukan dengan memberikan kuesioner UAT kepada responden. Hasil pengujian dashboard mendapatkan persentase sebesar 89% untuk keseluruhan pertanyaan. Saran yang dapat diberikan oleh peneliti untuk pengembangan lebih lanjut adalah 3. Adanya integrasi dengan sistem yang sudah ada dengan mengambil data dari API Siakad Polinema sehingga tidak perlu mengambil dan mengolah data pada periode yang dibutuhkan. Integrasi data dapat memfasilitasi otomasi update data.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Kanza and N. Knight, "Behind Every Great Research Project is Great Data Management", BMC Res Note Vol 15, No 20, 2022, https://doi.org/10.1186/s13104-022-05908-5

[2] R. Adawiyah, Y. Suryana, dan H. Khoiruddin, "Manajemen Data Siswa berbasis Teknologi Informasi Hubungannya dengan Efektivitas Pelayanan Administrasi Kesiswaan", Jurnal Administrasi Pendidikan Islam Vol 4, No 2, 2022, http://doi.org/10.15642/JAPI.2019.1.1.136-148

[3] CB, Vista dan R. Wakhidah, "Visualisasi Data pada Kecerdasan Bisnis". Polinema Press, 2023

[4] CN. Knaflic, "Storrytelling with data: A data visualization guide for business professionals", John Wiley and Sons, 2015

[5] Hizriansyah, G. Sanjaya, S. Hariyanto, dan Panggarjito, "Perancangan Model *Dashboard* untuk Pelaporan dan Visualisasi Data Kesehatan sebagai Sistem Monitoring di Dinas Kesehatan Gunungkidul", Journal of Information System for Public Health, Vol 8, No 1, 2023

[6] R. Ariyanto, S. Aprilianto, R. Hardana, "Pengembangan Dashboard Sistem Informasi Untuk Monitoring Penyebaran Covid-19 di Jakarta Barat", Seminar Informatika Aplikatif Polinema, 2021.

[7] H Mantik, "Model Pengembangan *Dashboard* untuk *Monitoring* dan Sebagai Alat Bantu Pengambilan Keputusan (Studi Kasus PT MTI dan PT JPN), Jurnal Sistem Informasi, Vol 8, No 1, 2021, https://doi.org/10.35968/jsi.v8i1.620

[8] Z. Attar, T. Kusumasari, dan R. Fauzi, "Pengembangan Sistem *Dashboard* untuk Mengevaluasi *Platform E-marketplace* dengan Metode *Scrum* pada *Startup* GRAVIS", Jurnal Edukasi & Penelitian Informatika Vol 8, No 3, 2022\

[9] R. Wakhidah, CB. Vista, dan H. Pradibta, "E-Business dan Business Model Canvas", UD Dalle Nurul Utama, 2022

[10] X. You, "Applying design thinking for business model innovation", J Innov Entrep 11, 59, 2022 https://doi.org/10.1186/s13731-022-00251-2

[11] H. Rapri, R. Rokhawati, dan B. Hanggara, "Perancangan dan Pengembangan *User Experience* Sistem Penilaian Karyawan 360 Derajat di PT Kaltim Daya Mandri", Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol 6, No 4, 2022

[12] C. Steinmetz-Weiss, C. Marshall, K. Bishop, H. Rahmat, S. Thompson, M. Park, C. Tietz, L. Corkery, " Design Thinking for City Dashboard Develompment: Recommendations from a study of smart asset management in Sydney, Australia", Canadian Geographies, Vol 68, Issue 1 pp. 129-141, https://doi.org/10.1111/cag.12868

[13] R. Supriatna, "Implementasi dan *User Acceptance Test* (UAT) terhadap Aplikasi *E-Learning", Journal of Chemical Information and Modeling,* Vol 53, No 9, 2018

[14] F.A. Rachman, W. H. N. Putra, D. Pramono, "Pengembangan Sistem Informasi Eksekutif *Dashboard E-Government* berbasis Android pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sidoarjo", Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol. 3, No. 6, 2019

[15] R. Haholongan, S. Sakti, A. Diana, dan M. Yusuf, "Pengaruh *Key Performance Indicator* terhadap Kinerja Karyawan Perusahaan Peralatan Rumah Tangga", Jurnal Inovasi Penelitian Vol. 2, No. 8, 2022

[16] E. Hariyanti, I. Werdiningsih, dan K. Surendro, "Model Pengembangan Dashboard untuk Monitoring dan Evaluasi Kinerja Perguruan Tinggi", JUTI Vol 9, No 1, 2011

[17] T. Saputri, S. Muharni, A. Perdana, dan Sulistiyanto, "Pemanfaatan Google Data Studio untuk Visualisasi Data bagi Kepala Gudang UD Salim Abadi", Jurnal Ilmu Komputer untuk Masyarakat, 2021