

**RANCANG BANGUN *PLATFORM* VISUALISASI DATA UNTUK
EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET DATA DI KALBE *NUTRITIONALS***



TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak*

Oleh
Muhammad Lutfi Raka Wibowo
2102418

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
KAMPUS UPI DI CIBIRU
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

**RANCANG BANGUN *PLATFORM* VISUALISASI DATA UNTUK
EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET DATA DI KALBE *NUTRITIONALS***

Oleh
Muhammad Lutfi Raka Wibowo

Sebuah tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Komputer pada Kampus UPI di Cibiru

© Muhammad Lutfi Raka Wibowo
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

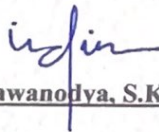
HALAMAN PENGESAHAN

Muhammad Lutfi Raka Wibowo

RANCANG BANGUN *PLATFORM* VISUALISASI DATA UNTUK EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET DATA DI KALBE *NUTRITIONALS*

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Indira Syawanodya, S.Kom., M.Kom.

NIP 920190219920423201

Pembimbing II



Dian Anggraini, S.ST., M.T

NIP 920190219930526201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak



Mochamad Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom.

NIP 920190219910328101

iii

Muhammad Lutfi Raka Wibowo, 2025

RANCANG BANGUN *PLATFORM* VISUALISASI DATA UNTUK EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET DATA DI
KALBE *NUTRITIONALS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Lutfi Raka Wibowo
NIM : 2102418
Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak
Judul Karya : RANCANG BANGUN *PLATFORM* VISUALISASI
DATA UNTUK EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET
DI KALBE *NUTRITIONALS*

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 19 Juli 2025



Muhammad Lutfi Raka Wibowo

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah subhanahu wata'ala atas nikmat dan rahmat Nya, sehingga penulis di berikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu. Shalawat tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad Sallahu 'alaihiwasallam, selaku teladan bagi umat manusia hingga akhir zaman.

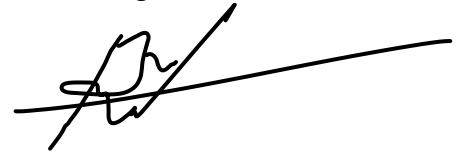
Sebagai bentuk rasa syukur dan apresiasi, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir ini. Setiap bentuk dukungan, baik berupa ilmu, semangat, maupun doa, telah menjadi bagian penting dalam membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, atas doa, motivasi, dukungan, dan nasihat yang tak pernah putus serta menjadi sumber semangat utama dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Indira Swanodya, M.Kom., selaku dosen pembimbing pertama, sekaligus dosen Wali yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan berharga selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
3. Ibu Dian Anggrain S.ST., M.T., selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, atas ilmu, bimbingan, serta bantuan administratif selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
5. Almarhum Ayahanda Suyanto, yang meski telah mendahului, doa dan semangat beliau senantiasa menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan dan tugas akhir ini.

6. Ibunda tercinta, Ibu Nani Kusumawaty, S.Pd., M.Pd., atas doa, kasih sayang, pengorbanan, motivasi, dan nasihat yang tak pernah putus serta menjadi pilar utama dalam setiap langkah penulis.
7. Nia Herawati, S.I.Kom., yang dengan penuh dukungan telah banyak membantu penulis, baik secara moral maupun praktis, dalam menyusun tugas akhir ini hingga tuntas.
8. Rekan-rekan mahasiswa angkatan, khususnya teman-teman seangkatan di Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, atas kerja sama, dukungan, serta semangat kebersamaan selama menempuh studi.
9. Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan dukungan, doa, serta kontribusi dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Segala usaha telah dilakukan semaksimal mungkin, namun kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan memberi kontribusi ke dunia ilmu pengetahuan. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah SWT. Aamiin.

Bandung, Juli 2025



Muhammad Lutfi Raka Wibowo

RANCANG BANGUN *PLATFORM* VISUALISASI DATA UNTUK EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET DATA DI KALBE *NUTRITIONALS*

MUHAMMAD LUTFI RAKA WIBOWO

NIM 2102418

ABSTRAK

Upaya peningkatan efektivitas manajemen aset data di PT Kalbe *Nutritionals* memerlukan optimalisasi dari aspek *availability*, *visibility*, dan standarisasi sebagai fondasi utama tata kelola data yang baik. Kondisi aktual menunjukkan ketiadaan standarisasi, dokumentasi, serta visibilitas aset data yang memadai, yang berdampak pada kurangnya visibilitas aset data yang ada didalam *datawarehouse* tim Data *Architecture & Engineering*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan suatu *platform visualisasi data* yang terintegrasi dengan website *OpenMetadata* yang digunakan untuk katalogisasi aset data. Dengan menerapkan metodologi *Agile-Scrum*, implementasi platform ini memanfaatkan *Prefect Orchestrator*, *Python*, *DBT*, dan *tableau* untuk mendukung proses otomatisasi, transformasi, hingga visualisasi data. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kecepatan akses seluruh aset data yang dibuktikan dengan visibilitas aset didalam platform visualisasi. serta peningkatan efisiensi storage sebesar 22% dari hasil housekeeping berdasarkan insight platform. Pengujian dilakukan melalui *User Acceptance Test* (UAT) menggunakan metode pengisian kuisioner dari beberapa aspek mengonfirmasi bahwa 87,14% pengguna merasa kriteria fungsional dan operasional telah terpenuhi, sehingga sistem yang dikembangkan layak diimplementasikan secara penuh guna memperkuat transparansi, efisiensi, dan tata kelola data perusahaan.

Kata Kunci: *Dashboard, Visibility, OpenMetadata, PostgreSQL, Agile-Scrum*

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A DATA VISUALIZATION PLATFORM FOR EFFECTIVE ASSET DATA MANAGEMENT AT KALBE NUTRITIONALS

MUHAMMAD LUTFI RAKA WIBOWO

NIM 2102418

ABSTRACT

Efforts to improve the effectiveness of data asset management at PT Kalbe Nutritionals require optimization from the aspects of availability, visibility, and standardization as the main foundation of good data governance. The current condition shows a lack of standardization, documentation, and adequate visibility of data assets, which impacts the limited visibility of data assets within the data warehouse managed by the Data Architecture & Engineering team. To address this issue, an integrated data visualization platform was developed using the OpenMetadata website for data asset cataloging. By applying the Agile-Scrum methodology, the implementation of this platform leverages Prefect Orchestrator, Python, DBT, and Tableau to support automation, transformation, and data visualization processes. The evaluation results indicate a significant improvement in data asset accessibility speed, as demonstrated by the enhanced visibility of assets within the visualization platform, as well as a 22% increase in storage efficiency achieved through housekeeping based on platform insights. Testing through User Acceptance Test (UAT) using a questionnaire across several aspects confirmed that 87% of users felt the functional and operational criteria had been met. Therefore, the developed system is deemed feasible for full implementation to strengthen transparency, efficiency, and corporate data governance.

Keywords: Dashboard, Visibility, OpenMetadata, PostgreSQL, Agile-Scrum

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Pembaca :	5
1.4.2 Bagi Perusahaan (Kalbe <i>Nutritionals</i>)	5
1.5 Batasan (Ruang Lingkup)	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kalbe <i>Nutritionals</i>	6
2.2 Struktur Organisasi Tim <i>Data Architecture & Engineering</i> (DAE)	6
2.3 <i>Data Profiling</i>	7
2.4 <i>Data Analytics</i> dan Visualisasi	12
2.5 Siklus Metodologi <i>Agile</i>	14
2.6 <i>Unit Testing</i>	17
2.7 <i>Integration Testing</i>	17
2.8 <i>System Integration Testing</i>	18
2.9 <i>System Testing</i>	19

2.10 <i>User Acceptance Test</i>	20
2.11 <i>Black Box testing</i>	21
BAB III METODE PELAKSANAAN	23
3.1 <i>Agile-Scrum Methodology</i>	23
3.1.1 Alur Metode Proses Pengembangan.....	24
3.1.2 Model <i>Sprint</i> dalam Proyek <i>Dashboard</i>	24
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Implementasi <i>scrum agile</i>	37
4.2 <i>Sprint 1 Requirement & Design</i>	38
4.2.1 Halaman 1 <i>Executive Summary</i> :.....	39
4.2.2 Halaman 2 <i>Catalog Completeness</i>	40
4.2.3 Halaman 3 <i>Asset Standardization</i>	41
4.2.4 Halaman Storage Monitoring & Index	42
4.3 <i>Sprint 2 Development</i>	43
4.3.1 Data Flow Diagram.....	44
4.3.2 Data Pipeline Development.....	45
4.3.3 Proses <i>Development Dashboard</i>	46
4.4 <i>Sprint 3 Tahap Pengujian Sistem</i>	52
4.4.1 <i>Unit Testing</i>	53
4.4.2 Integration Testing.....	54
4.4.3 System Integration Testing.....	55
4.4.4 <i>System Testing</i>	56
4.5 <i>Sprint 4 Final UAT</i>	62
4.6 <i>Go-Live</i>	66
4.7 <i>Sprint Documentation</i>	67
4.8 Evaluasi.....	68
BAB V PENUTUP	70

5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perancangan Pengujian.....	30
Tabel 3.2 Final <i>User Acceptance Test</i> (UAT).....	33
Tabel 3.3 Tabel Spesifikasi Perangkat yang Digunakan.....	35
Tabel 3.4 Tabel Perangkat lunak dan <i>library</i> yang digunakan.....	35
Tabel 4.1 <i>Unit Test</i>	53
Tabel 4.2 <i>Integration testing</i>	54
Tabel 4.3 <i>System Integration Testing (Black Box Testing)</i>	56
Tabel 4.4 <i>System Testing (Black Box Testing)</i>	56
Tabel 4.5 <i>Traceability Matrix</i>	62
Tabel 4. 6 Tabel UAT	63
Tabel 4.7 Rancangan Pengukuran Pencapaian.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Tim Data <i>Architecture & Engineering</i>	7
Gambar 2.2 Data <i>Lifecycle Management</i> (DLM).	8
Gambar 2.3 Data <i>Warehouse Design with ETL Method (Extract, Transform, And Load)</i> <i>for Company Information Centre</i>	11
Gambar 2.4 Contoh Tampilan Data <i>Catalog</i> untuk <i>Monitoring Aset Data</i>	12
Gambar 2.5 <i>Flow Data Visualization</i>	13
Gambar 2.6 <i>Flow Metodologi Agile</i>	16
Gambar 2. 7 SIT (Kulkarni, 2024).....	19
Gambar 2. 8 <i>Black Box testing</i> (Umar, 2020)	22
Gambar 3.1 Impelentasi metode scrum di Kalbe <i>Nutritionals</i>	24
Gambar 3.2 Implementasi <i>Scrum</i> di Kalbe <i>Nutritionals</i> dalam <i>project dashboard data</i> <i>inventory</i> Sumber : Kalbe <i>Nutritionals</i>	25
Gambar 3.3 Tahap Pengujian Sistem.....	30
Gambar 4.1 <i>Scrum Agile Sprint Timeline</i>	37
Gambar 4.2 <i>Mockup Executive Summary Dashboard</i>	40
Gambar 4.3 <i>Mockup Catalog Completeness</i>	41
Gambar 4.4 <i>Mockup Asset Standardization</i>	42
Gambar 4.5 <i>Mockup Storage Monitoring & Index</i>	43
Gambar 4. 6 DFD Level 0.....	44
Gambar 4.7 <i>Data Lineage</i>	45
Gambar 4.8 Data Flow Pipeline	45
Gambar 4.9 Development Dashboard.....	47
Gambar 4.10 Dashboard <i>Executive Summary</i>	48
Gambar 4.11 Dashboard <i>Catalog Completeness</i>	49
Gambar 4. 12 <i>Dashboard Asset Standardization</i>	50
Gambar 4.13 <i>Storage Monitoring</i>	51

Gambar 4.14 ST-PF-001 Sampai 004.....	57
Gambar 4.15. ST-PF-005	58
Gambar 4.16 Source ST-PF-006	59
Gambar 4.17 <i>staging layer</i> ST-PF-006.....	59
Gambar 4.18 <i>refine layer</i> ST-PF-006	60
Gambar 4.19 <i>datamart</i> ST-PF-006	60
Gambar 4.20 <i>datamart filter</i>	61
Gambar 4.21 ST-DV-007.....	61
Gambar 4.22 Hasil UAT Per- <i>section</i>	65
Gambar 4.23 Sesi Pelaksanaan <i>User Acceptance Test</i>	66
Gambar 4.24 Views Dashboard Data Inventory Juli 2025.....	67
Gambar 4.25 Dashboard <i>Executive Summary</i> Kecepatan Akses Data	69
Gambar 4.26 Hasil <i>Housekeeping Datawarehouse</i>	69

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Y. G. P., Susanto, B., & Rini, M. N. A. (2021). Pembangunan dashboard inventory pada bisnis ritel. *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, 5(2), 1–10.
- Ajis, A. F. M., Zakaria, S., & Ahmad, A. R. (2022). Modelling dark data lifecycle management: A Malaysian big data experience. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(3), 328–344.
- Al Fatta, H., & Marco, R. (2015). Analisis pengembangan dan perancangan sistem informasi akademik smart berbasis cloud computing pada sekolah menengah umum negeri (SMUN) di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Telematika*, 8(2).
- Shah, S. I. H., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2021). *DaLiF: A data lifecycle framework for data-driven governments*. *Journal of Big Data*, 8, 89.
- Chen, M., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188.
- Hidayat, A. R. (2021). Perancangan sistem informasi pengelola barang/inventaris di Jc Komp. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 5(1), 82–87.
- Inmon, W. H. (2005). *Building the data warehouse* (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Jaya, T. P., Prihati, Y., & Gondohanindijo, J. (2024). Dashboard monitoring inventory at Mixue Erlangga Simpang Lima based on web. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 7(5).
- Kanzha A.Z., C., Insani, R., & Hidayati, S. (2025). Perancangan dan implementasi dashboard reporting berdasarkan data histori penjualan dan persediaan barang di K-Link Branch Surabaya. *ZONASi Jurnal Sistem Informasi*, 7(1), 122–136.
- Kartika, E., & Gondohanindijo, J. (2020). Rancang bangun model sentimen analisis review produk pada toko online menggunakan Naive Bayes. Dalam *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 201–212.
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The data warehouse toolkit: The definitive guide to dimensional modeling* (3rd ed.). [Penerbit tidak disebutkan dalam teks asli]

Muhammad Lutfi Raka Wibowo, 2025

RANCANG BANGUN PLATFORM VISUALISASI DATA UNTUK EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET DATA DI KALBE NUTRITIONALS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Kristian, A. D. (2024, 10 Januari). *Software inventory barang: Pengertian, tahapan, manfaat dan tantangan*. Prieds Technology.
- Miftahudin, E. F. (2021). *Pembangunan perangkat lunak data mart pada Sans Co Cafe & Coworking Space*.
- Muslihudin, M., & Oktavianto. (2016). *Analisis dan perancangan sistem informasi menggunakan model terstruktur dan UML*. CV. Andi Offset.
- Rahman, M. F., & Nursyamsiah, S. (2023). Pengaruh praktik manajemen persediaan terhadap kinerja perusahaan yang dimediasi oleh pengetahuan manajemen persediaan: Studi empiris pada toko ritel di D.I. Yogyakarta. *Selekta Manajemen: Jurnal Mahasiswa Bisnis & Manajemen*, 2(5), 194–206.
- Saputra, R., & Trisnawarman, D. (2023). Perancangan dashboard inventory E-commerce Anicca menggunakan Microsoft Power BI. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 12(3), 1475–1483.
- Sugiarto, J. (2018). *Analisis dan perancangan aplikasi client data asset management berbasis mobile menggunakan*.
- Sumargo, S., Muttaqin, P. S., Nurdiansyah, Y., & Andini, S. (2024). Pendampingan implementasi dashboard kebijakan persediaan obat di Puskesmas Babakan Tarogong, Kota Bandung. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 4(2), 367–374.
- Ubaidillah, & Rusindiyanto. (2025). Optimalisasi pengelolaan data material PT Berkah Anugerah Inti Semesta melalui pengembangan dashboard inventory dengan Table. *Jurnal Serambi Engineering*, 10(1), 12189–12195.
- Wibowo, E., Kusumasari, T., & Alam, E. (2022). Pengimplementasian fitur data profiling pada aplikasi data governance berbasis open source tools dengan metode iterative/incremental. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(1), 117–126.
- Ivanoti, V. I., Royani, M., & Samidi, S. (2023). Data Warehouse Model Based on Kimball Methodology to Support Decision Making in Asset Maintenance.

- Environment. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 10(1), 1–17.
- Bag, R. C. (2025). Digital Asset Data Lakehouse. The Concept Based on a Blockchain Research Center.
- Gartner. (2020). Augmented data catalogs: Now an enterprise must-have for data and analytics leaders. Gartner, Inc.
- Eckerson, W. (2021). Data catalogs: Accelerating data democratization. Eckerson Group.
- Sarker, I. H., Kayes, A. S. M., Badsha, S., Alqahtani, H., Watters, P., & Ng, A. (2021). Data science and analytics: An overview from data-driven smart computing, decision-making and applications perspective. *SN Computer Science*, 2(5), 377.
- Vo, Q. B., Kieu, T., & Le, H. X. (2017). Next generation business intelligence and analytics: A survey
- Ahmed, M. (2024). Transforming data into insights: The impact of business intelligence on decision-making. *SSRN Electronic Journal*.
- Tanvir, M., Raza, A., & Khan, S. (2025). Role of data analytics, business intelligence, and performance management in enhancing strategic marketing decision-making. *Qlantic Journal of Social Sciences*, 2(1), 101–116.
- Guerrero-Prado, J. A., Morales-Guzmán, A., Rangel-Magdaleno, J., & Pedraza-Ortega, J. C. The power of big data and data analytics for AMI data: A case study. *Sensors*, 20(11), 3289.
- Moesmann, M., & Pedersen, T. B. (2024). Data-driven prescriptive analytics applications: A comprehensive survey.
- Orji, U., Ogbuabor, G., & Onwuka, G. (2023). Using data analytics to derive business intelligence: A case study.
- Taipalus, T. (2022). Data analytics in healthcare: A tertiary study. *JMIR Medical Informatics*, 10(12).
- Tibamwenda, J., & Kamugisha, R. (2024). Big data analytics and its applications in improving operational efficiency and decision-making: A case study of Central

- Business District (CBD). *International Journal of Data Science*, 5(2), 45–60.
- Yao, L., et al. (2025). Global trends of big data analytics in health research: A bibliometric analysis. *Frontiers in Medicine*, 12, 1456286.
- Allen, L. (2021). Data visualization for Industry 4.0: A stepping-stone toward *Frontiers in Manufacturing*.
- O'Neill, M., Morgan, J., & Burke, K. (2022). Process Visualization of Manufacturing Execution System (MES).
- Hoque, M.E., Nurani, B., Chowdhury, N., Rahaman, M.S., & Amin, M.M. (2025). Business Analytics in the Era of Big Data: Driving Informed Decision-Making. *Open Access Library Journal*.
- Ameta, U., Patel, M., & Sharma, A. K. (2021). Scrum Framework Based on Agile Methodology in Software Development and Management. In *Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 28).
- Kumar, M., & Dwivedi, R. K. (2020). Applicability of Scrum Methods in Software Development Process. *Social Science Research Network*.
- Gupta, N., Sharma, H., Kumar, S., Kumar, A., & Kumar, R. (2022). A Comparative Study of Implementing Agile Methodology and Scrum Framework for Software Development. In *2022 International Conference on Smart Technologies and Systems for Next Generation Computing (ICSTSN)* (pp. 1-6).
- Ali, A., Rehman, M., & Anjum, M. (2017). Framework for Applicability of Agile Scrum Methodology: A Perspective of Software Industry. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(9)
- Singh, K. (2021). Agile Methodology for Product Development: A Conceptual Study. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 10(1)
- Kumar, R., Maheshwary, P. and Malche, T. (2019). Inside Agile family: Software development methodologies. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 7, 6: 650–660.
- Khan, A., Talukder, M. S., Islam, Q. T., & Islam, A. K. M. N. (2024). The impact of Muhammad Lutfi Raka Wibowo, 2025
RANCANG BANGUN PLATFORM VISUALISASI DATA UNTUK EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET DATA DI KALBE NUTRITIONALS
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- business analytics capabilities on innovation, information quality, agility and firm performance: the moderating role of industry dynamism. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 54(5), 1124–1152.
- Lebdaoui, H., Bendriouch, F. Z., Hafid, N., Chetioui, Y., Kasraoui, C., & Lebdaoui, I. (2024). On the impact of business analytics capabilities on firm performance: evidence from an emerging market. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 387–410.
- Szukits, Á. (2022). The illusion of data-driven decision making – The mediating effect of digital orientation and controllers' added value in explaining organizational implications of advanced analytics. *Journal of Management Control*, 33(3–4), 315–341.
- Itani, O. S., Kalra, A., & Rostami, A. (2024). How does big data affect organizational financial performance in turbulent markets? The role of customer-linking and selling capabilities. *Technological Forecasting & Social Change*.
- Aljuaid, F., & Alshayeb, M. (2024). An empirical study on the state-of-the-art methods for requirement-to-code.
- Dias-Neto, A. C., et al. (2022). Automatic creation of acceptance tests by extracting conditionals from scenarios. *Journal of Systems and Software*.
- IEEE Computer Society. (2025). Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, SWEBOK v4. IEEE.
- Kannenberg, A., & Saiedian, H. (2022). Lean requirements traceability automation enabled by model-driven engineering. *Journal of Software: Evolution and Process*.
- Oliphant, R., et al. (2018). Agile Acceptance Test–Driven Development of Clinical Decision Support.
- Rempel, P., et al. (2022). When traceability goes awry: An industrial experience report. *Journal of Systems and Software (Elsevier/Scopus)*.
- Van Heugten Breurkes, V., et al. (2024). Exploring the connection between TDD practice and test quality.

- Kulkarni, S. S. (2024). The Necessity of System Integration Testing (SIT) and User Acceptance Testing (UAT) in Project Lifecycle. *Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management*, 08(11), 1–7.
- Umar, M. A. (2020). Black Box Testing Techniques: A Literature Review. Changchun University of Science and Technology, June 29, 2020.
- Aghababaeyan, Z., Abdellatif, M., Briand, L., Ramesh, S., & Bagherzadeh, M. (2024). Black-box testing of deep neural networks through test case diversity. *Proceedings of the IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE)*.
- Böhm, F., Wiemann, J., Kowalewski, S., & Wehrle, K. (2023). Smarter evolution: Enhancing evolutionary black-box fuzzing with adaptive mechanisms. *Sensors*, 23(15), 6789.
- G., S. (2023). Black-box tests for algorithmic stability. *Information and Inference: A Journal of the IMA*, 12(3), 789–812.
- Salsabila, A. P., Anwar, S. I., Lasardi, E. M., Fami, A., & Barus, I. R. G. (2024). Measuring usability using USE Questionnaire in the MyTelkomsel application.
- Firdaus, M. F. A., & Bastian, I. (2023). System Usability Measurement Using a Use Questionnaire on the PeduliLindungi Application. *Asian Journal of Engineering, Social and Health*, 2(1), 74.68 % overall usability (decent).
- Tran, H.K.V., Ali, N.b., Unterkalmsteiner, M. et al. Quality attributes of test cases and test suites – importance & challenges from practitioners’ perspectives. *Software Qual J* 33, 9 (2025).
- Nalla, S. S. R. (2024). The Crucial Role of Unit Tests in Software Development.
- Zhang, Q., Fang, C., Gu, S., Shang, Y., Chen, Z., & Xiao, L. (2025). Large Language Models for Unit Testing: A Systematic Literature Review.
- Ramler, R., Straubinger, P., Plösch, R., & Winkler, D. (2025). Unit Testing Past vs. Present: Examining LLMs’ Impact on Defect Detection and Efficiency.
- Badwaik, N. (2024). Methods of Enhancing Unit Test Quality for Reliable Code. *The American Journal of Engineering and Technology*.

Muhammad Lutfi Raka Wibowo, 2025

RANCANG BANGUN PLATFORM VISUALISASI DATA UNTUK EFEKTIVITAS MANAJEMEN ASET DATA DI KALBE NUTRITIONALS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- ISO/IEC/IEEE. 29119-2/3/4:2021 Software and systems engineering Software testing.
- Laranjeiro, N., dkk. “Automated functional and robustness testing of microservice-based systems.” *Journal of Systems and Software*, 2023.
- Sridharan, R., dkk. “Ensuring Syntactic Interoperability Using Consumer-Driven Contract Testing: A SLR.” *Software Testing, Verification and Reliability*, 2025.
- Yenigun, H., Yevtushenko, N. & Cavalli, A.R. Guest Editorial: Special issue on Testing Software and Systems. *Software Qual J* 27, 497–499 (2019).
- Umar, Mubarak Albarka. (2019). Comprehensive study of software testing: Categories, levels, techniques, and types. 5. 32-40.
- Anwar, Nahid & Kar, Susmita. (2019). Review Paper on Various Software Testing Techniques & Strategies. *Global Journal of Computer Science and Technology*. 43-49.