

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN BANK
SAMPAH MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
*DATA MANAGEMENT***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Ilmu Komputer



oleh

Arik Rizki Akbar

2007392

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2024

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN BANK
SAMPAH MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
*DATA MANAGEMENT***

oleh
Arik Rizki Akbar
NIM 2007392

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Arik Rizki Akbar 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

ARIK RIZKI AKBAR

2007392

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN BANK
SAMPAH MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
*DATA MANAGEMENT***

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING

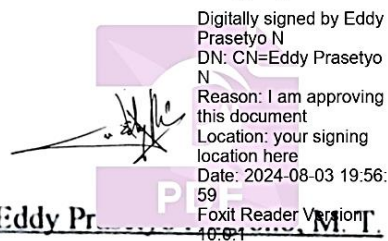
Pembimbing I,



Dr. Rani Megasari, M.T.

NIP : 198705242014042002

Pembimbing II,



Eddy Pr... M. T.

NIP : 197505152008011014

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer



Dr. Muhammad Nursalman, M.T.

NIP : 197909292006041002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Bank Sampah Menggunakan *Framework Data Management*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pertanyaan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan



Arik Rizki Akbar

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Bank Sampah Menggunakan *Framework Data Management*". Tanpa limpahan rahmat dan karunia-Nya, penyusunan skripsi ini tidak akan mungkin terlaksana dengan baik dan tepat waktu. Hanya berkat pertolongan-Nya, penulis bisa melewati segala tantangan dan rintangan yang dihadapi selama proses penulisan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya karena telah memberikan kontribusi dan dukungannya selama proses penulisan skripsi ini kepada:

1. Kedua Orang Tua, Ibu Eem Maesaroh dan Bapak Ali Nurdin beserta keluarganya atas cinta, doa, dan dukungan tanpa henti yang telah memberikan kekuatan dan semangat selama menempuh pendidikan hingga penyelesaian skripsi ini. Tanpa dukungan moral dan materi dari mereka, penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik.
2. Ibu Dr. Rani Megasari, M.T. selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar meluangkan waktu, memberikan bimbingan, saran, dan kritik yang konstruktif selama proses penulisan skripsi ini.
3. Bapak Eddy Prasetyo Nugroho, M. T. selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar meluangkan waktu, memberikan bimbingan, saran, dan kritik yang konstruktif selama proses penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Muhammad Nursalman, M.T. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Bapak Yaya Wihardi, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pendamping akademik yang telah membimbing serta memberi motivasi dari awal hingga akhir perkuliahan.

6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama perkuliahan.
7. Ibu/Bapak Pengelola Bank Sampah Berkah yang telah dengan sabar membantu dan mendampingi penulis selama penelitian.
8. Teh Resi, Teh Lusi, Uwa, Nenek, dan lainnya selaku saudara saya yang telah memberikan masukan dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. Surya, Ghifari, Fadhil, Rafi dan Putra yang selalu menjadi rekan diskusi selama pengerjaan skripsi.
10. Rekan-rekan seperjuangan Ilmu Komputer C1 2020.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya. Penulis meminta maaf dan menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Bandung, Agustus 2024



Arik Rizki Akbar

RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN BANK SAMPAH MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* *DATA MANAGEMENT*

oleh

Arik Rizki Akbar — arz147@upi.edu

2007392

ABSTRAK

Permasalahan lingkungan terkait tingginya jumlah tumpukan sampah di Indonesia mencapai 18,05 juta ton pada tahun 2023, berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan masyarakat. Bank Sampah menjadi solusi dengan mengedukasi masyarakat tentang pemilahan dan daur ulang sampah. Namun, pengelolaannya masih menghadapi kendala dalam monitoring dan evaluasi. Penelitian ini mengembangkan sistem pengelolaan bank sampah berbasis web yang memfasilitasi proses administrasi yang bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan bank sampah. Sistem pengelolaan bank sampah dikembangkan menggunakan prinsip *Data Management* dengan pedoman *framework* DAMA-DMBOK, memanfaatkan *Google Sheets* sebagai penyimpanan data, *Google Apps Script* untuk pengembangan aplikasi berbasis *website*, dan *Google Looker Studio* untuk visualisasi data dalam bentuk *dashboard*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, membantu monitoring target, dan pelaporan bulanan secara efisien. Keberhasilan sistem diukur dengan metode *System Usability Scale* (SUS), di mana skor pengguna bank sampah adalah 75 dan calon pengguna adalah 73,25, keduanya masuk dalam kategori "Acceptable" dan "Grade C", menunjukkan kinerja yang cukup baik. Evaluasi *Data Management Maturity Assessment* (DMMA) menunjukkan sebagian besar *knowledge area* berada pada level "Managed" hingga "Measured". Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi bank sampah dalam mengoptimalkan kinerja dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah.

Kata Kunci: Bank Sampah, *Dashboard*, *Data Management*, *Google Platform*, Sistem Pengelolaan Sampah.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WASTE BANK
MANAGEMENT SYSTEM USING A
DATA MANAGEMENT FRAMEWORK**

Arranged by

Arik Rizki Akbar — arz147@upi.edu

2007392

ABSTRACT

Environmental issues related to the high volume of waste accumulation in Indonesia reached 18.05 million tons in 2023, negatively impacting the environment and public health. The Waste Bank offers a solution by educating the community about waste sorting and recycling. However, its management still faces challenges in monitoring and evaluation. This study developed a web-based waste bank management system that facilitates administrative processes, reduces costs, and minimizes human errors in waste bank management. The waste bank management system was developed using Data Management principles based on the DAMA-DMBOK framework, utilizing Google Sheets for data storage, Google Apps Script for application development, and Google Looker Studio for data visualization through a dashboard. The results indicate that this system enhances waste management efficiency, supports target monitoring, and enables efficient monthly reporting. The system's success was measured using the System Usability Scale (SUS) method, where the waste bank users scored 75 and potential users scored 73.25, both falling within the "Acceptable" and "Grade C" categories, indicating satisfactory performance. The Data Management Maturity Assessment (DMMA) evaluation shows that most knowledge areas are at the "Managed" to "Measured" levels. This research is expected to benefit waste banks in optimizing performance and raising community awareness of the importance of waste management.

Keywords: Dashboard, Data Management, Google Platform, Waste Bank, Waste Management System.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Peta Literatur	8
2.2 Bank Sampah.....	9
2.3 <i>Dashboard</i>	11
2.4 <i>Data Management</i>	13
2.5 <i>Google Platform</i>	16
2.6 <i>Data Management Maturity Assessment (DMMA)</i>	18
2.7 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	19
2.8 <i>Research and Development (R&D)</i>	21
2.9 <i>Association Rules Mining</i>	22
2.10 Penelitian Terkait	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Desain Penelitian	25
3.1.1 <i>Analysis</i>	26
3.1.2 <i>Design</i>	26
3.1.1 <i>Development</i>	28

3.1.2	<i>Implementation</i>	28
3.1.3	<i>Evaluation</i>	29
3.1.4	Kesimpulan dan Saran.....	30
3.2	Alat Penelitian	30
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1	<i>Analysis</i>	31
4.1.1	Studi Literatur	31
4.1.2	Analisis Kebutuhan	32
4.2	<i>Design</i>	36
4.2.1	<i>Data Architecture</i>	36
4.2.2	<i>Data Modeling & Design</i>	38
4.2.3	<i>Data Storage & Operations</i>	39
4.2.4	<i>Data Security</i>	41
4.2.5	<i>Data Integration & Data Interoperability</i>	42
4.2.6	<i>Document & Content Management</i>	53
4.2.7	<i>Reference & Master Data</i>	53
4.2.8	<i>Data Warehousing & Business Intelligence</i>	55
4.3	<i>Development</i>	62
4.3.1	Penyimpanan Data Bank Sampah	62
4.3.2	Dashboard Bank Sampah	63
4.3.3	Sistem Pengelolaan Bank Sampah	74
4.4	<i>Implementation</i>	85
4.4.1	Implementasi Sistem Pengelolaan Bank Sampah Digital	85
4.4.2	Implementasi Algoritma <i>Association Rules Mining</i>	86
4.5	<i>Evaluation</i>	92
4.5.1	Hasil Evaluasi <i>System Usability Scale (SUS)</i>	93
4.5.2	Hasil Evaluasi <i>Data Management Maturity Assessment (DMMA)</i>	97
4.5.3	Keterbatasan Penelitian	104
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	105
5.1	Kesimpulan.....	105
5.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Literatur	8
Gambar 2.2 <i>The DAMA Wheel Framework Data Management DAMA-DMBOK2</i>	14
Gambar 2.3 Skala Skor <i>System Usability Scale</i>	21
Gambar 2.4 Tahapan Model ADDIE	22
Gambar 3.1 Desain Penelitian Menggunakan R&D Model ADDIE	25
Gambar 3.2 Tahapan Implementasi <i>Association Rule Mining</i>	29
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Sistem Pengelolaan Bank Sampah Berkah Perumahan Bumi Sariwangi 1.....	32
Gambar 4.2 Alur Data Sistem Pengelolaan Bank Sampah Berkah.....	33
Gambar 4.3 Arsitektur Penyimpanan Data Pengelolaan Bank Sampah Berkah ...	34
Gambar 4.4 Proses ETL Sistem Pendataan Bank Sampah Berkah	34
Gambar 4.5 Rancangan <i>Data Architecture</i> Sistem Pengelolaan Bank Sampah ...	36
Gambar 4.6 <i>Data Model</i> Pada Rancangan Sistem	39
Gambar 4.7 Arsitektur Sistem Pengelolaan Bank Sampah	40
Gambar 4.8 <i>Data Security</i> Pada Sistem Pengelolaan Bank Sampah	41
Gambar 4.9 Diagram Konteks Sistem Pengelolaan Bank Sampah Digital.....	43
Gambar 4.10 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Sistem Pengelolaan Bank Sampah Digital.....	44
Gambar 4.11 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Proses 1 Registrasi Pengelola Dan Nasabah	46
Gambar 4.12 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Proses 2 Pendataan Setoran Sampah.	47
Gambar 4.13 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Proses 3 Pembayaran Dan Penarikan Tabungan.....	48
Gambar 4.14 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Proses 4 Pembaharuan Data Bank Sampah.....	49
Gambar 4.15 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Proses 5 Analisis Data Bank Sampah	51
Gambar 4.16 <i>Rich Picture</i> Proses <i>Document & Content Management</i> Pada Perancangan Sistem Pengelolaan Bank Sampah.....	53
Gambar 4.17 Proses <i>Data Warehousing & Business Intelligence</i>	56
Gambar 4.18 Tampilan Antarmuka <i>Dashboard</i> Pengelola.....	61
Gambar 4.19 Tampilan Antarmuka <i>Dashboard</i> Nasabah.....	61
Gambar 4.20 Penyimpanan Data Bank Sampah <i>Google Sheets</i>	62
Gambar 4.21 Koneksi Sumber Data <i>Google Looker Studio</i>	64
Gambar 4.22 Sumber Data Visualisasi Data Bank Sampah	64
Gambar 4.23 Visualisasi Data Total Pendapatan	65
Gambar 4.24 Visualisasi Data Total Berat Sampah.....	66
Gambar 4.25 Visualisasi Data Jenis Sampah Terbanyak.....	66
Gambar 4.26 Visualisasi Data Tren Sampah Sampah Per Bulan	67
Gambar 4.27 Visualisasi Data Nasabah Paling Konsisten.....	68

Gambar 4.28 Visualisasi Data Target Nasabah.....	68
Gambar 4.29 Visualisasi Data Perkembangan Partisipasi Nasabah.....	69
Gambar 4.30 Visualisasi <i>Control Dropdown</i> Tanggal.....	70
Gambar 4.31 Tampilan <i>Dashboard</i> Pengelola.....	71
Gambar 4.32 Tampilan <i>Login Dashboard</i> Nasabah	72
Gambar 4.33 Tampilan <i>Dashboard</i> Nasabah.....	73
Gambar 4.34 Pengajuan Penarikan Tabungan Nasabah	73
Gambar 4.35 Histori Transaksi Pembayaran Tabungan Nasabah Status Selesai..	73
Gambar 4.36 Histori Transaksi Pembayaran Tabungan Nasabah Status Menunggu	74
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Utama	75
Gambar 4.38 Tampilan Pendataan Setoran Sampah	75
Gambar 4.39 Tampilan Pilih Pada Halaman Cetak Laporan Kegiatan.....	76
Gambar 4.40 Tampilan Laporan Pada Halaman Cetak Laporan Kegiatan	76
Gambar 4.41 Kategori Sampah Pada Laporan Kegiatan	77
Gambar 4.42 Tampilan Pembaharuan Data Setoran	78
Gambar 4.43 Tampilan Modal Pembaharuan Data Setoran.....	78
Gambar 4.44 Tampilan Pembaharuan Data Nasabah	79
Gambar 4.45 Tampilan Modal Pembaharuan Data Nasabah	79
Gambar 4.46 Tampilan Pembaharuan Data Harga Jenis Sampah.....	80
Gambar 4.47 Tampilan Modal Pembaharuan Data Harga Jenis Sampah	80
Gambar 4.48 Tampilan Pembayaran Tabungan.....	81
Gambar 4.49 Tampilan Modal Pembayaran Tabungan	81
Gambar 4.50 Verifikasi Pengajuan Penarikan Tabungan Nasabah	82
Gambar 4.51 Tampilan Histori Pembayaran Tabungan.....	82
Gambar 4.52 Tampilan Layanan API	83
Gambar 4.53 Email API Key.....	83
Gambar 4.54 Dokumen Penyimpanan Data Bank Sampah Berkah.....	85
Gambar 4.55 Tampilan <i>Dashboard</i> Periode Januari hingga Juni	86
Gambar 4.56 Hasil Konversi Data <i>JSON</i> Menjadi <i>DataFrame</i>	88
Gambar 4.57 Hasil Pengelompokkan Data Transaksi Bank Sampah	89
Gambar 4.58 Hasil Transformasi Data Menggunakan <i>TransactionEncoder</i>	90
Gambar 4.59 <i>Frequent Itemsets</i> Data Transaksi Bank Sampah.....	90
Gambar 4.60 Hasil Aturan Asosiasi Data Transaksi Bank Sampah	91
Gambar 4.61 Hasil Penilaian Skor SUS.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala indeks <i>Maturity Level Data Management Maturity Assessment</i>	19
Tabel 2.2 Contoh Pernyataan Metode <i>System Usability Scale</i>	20
Tabel 2.3 Penelitian Terkait	24
Tabel 4.1 Sumber Pustaka Dan Temuan Dari Studi Literatur	31
Tabel 4.2 Data Nasabah	54
Tabel 4.3 Data Sampah	54
Tabel 4.4 Data Setoran	54
Tabel 4.5 Data Pembayaran Tabungan	55
Tabel 4.6 Data Pengguna Layanan API	55
Tabel 4.7 Tabel Kebutuhan Informasi Bank Sampah	57
Tabel 4.8 Tabel Visualisasi <i>Dashboard</i>	58
Tabel 4.9 Tabel Implementasi <i>Data Management</i> Pada Media Penyimpanan Data <i>Google Sheets</i>	63
Tabel 4.10 <i>Worksheet</i> Tabel Transaksi Admin	64
Tabel 4.11 <i>Worksheet</i> Tabel Daftar Nasabah.....	65
Tabel 4.12 Konfigurasi <i>Chart</i> Total Pendapatan	65
Tabel 4.13 Konfigurasi <i>Chart</i> Total Berat Sampah	66
Tabel 4.14 Konfigurasi <i>Chart</i> Jenis Sampah Terbanyak	66
Tabel 4.15 Konfigurasi <i>Chart</i> Tren Sampah Per Bulan.....	67
Tabel 4.16 Konfigurasi <i>Chart</i> Nasabah Paling Konsisten	68
Tabel 4.17 Konfigurasi <i>Chart</i> Target Nasabah	69
Tabel 4.18 Konfigurasi <i>Chart</i> Perkembangan Partisipasi Nasabah.....	69
Tabel 4.19 Tabel Implementasi <i>Data Management</i> Pada Sistem Pengelolaan Bank Sampah.....	84
Tabel 4.20 Tabel Perhitungan Skor SUS Calon Pengguna Bank Sampah.....	93
Tabel 4.21 Tabel Perhitungan Skor SUS Pengguna Bank Sampah Berkah.....	95
Tabel 4.22 Rekapitulasi <i>Maturity Level Data Architecture</i>	97
Tabel 4.23 Rekapitulasi <i>Maturity Level Data Modeling & Design</i>	98
Tabel 4.24 Rekapitulasi <i>Maturity Level Data Storage & Operations</i>	98
Tabel 4.25 Rekapitulasi <i>Maturity Level Data Security</i>	99
Tabel 4.26 Rekapitulasi <i>Maturity Level Data Integration & Data Interoperability</i>	100
Tabel 4.27 Rekapitulasi <i>Maturity Level Document & Content Management</i>	101
Tabel 4.28 Rekapitulasi <i>Maturity Level Reference & Master Data</i>	101
Tabel 4.29 Rekapitulasi <i>Maturity Level Data Warehousing & Business Intelligence</i>	103
Tabel 4.30 Hasil Pengukuran <i>Maturity Level</i> Pada Tiap <i>Knowledge Area</i> Dari Hasil Rancangan Sistem.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	112
Lampiran 2	113
Lampiran 3	116

DAFTAR PUSTAKA

- Acar, E., Sariyer, G., Jain, V., & Ramtiyal, B. (2023). Discovering hidden associations among environmental disclosure themes using data mining approaches. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(14).
<https://doi.org/10.3390/su151411406>
- Amien, M. S. (2013). Materi bidang sampah I: Diseminasi dan sosialisasi keteknikan bidang PLP. In Ditjen Cipta Karya, Jakarta, Indonesia. Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementrian Pekerjaan Umum.
- Ariefahnoor, D., Hasanah, N., & Surya, A. (2020). Pengelolaan sampah desa Gudang Tengah melalui manajemen bank sampah. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, *3*(1), 14–30.
- Azizah, W. N., Ishom, M., & Widiyanto, E. (2020). Bank sampah sebagai alternatif strategi pemberdayaan masyarakat dalam mengembangkan Kampung Wisata Tematik “Kampung Putih” Kota Malang. *Diklus: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, *4*(2), 88–100. <https://doi.org/10.21831/diklus.v4i2.31528>
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, *4*(3), 114–123.
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the system usability scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *24*(6), 574–594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. *Springer US*.
<https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*, *189*(194), 4–7.
- Brooke, J. (2013). SUS: A retrospective. *Journal of Usability Studies*, *8*(2), 29–40.
- Ekanayake, L. J., Ihalage, D., & Abyesundara, Sachith. P. (2021). Performance evaluation of Google spreadsheet over RDBMS through cloud scripting algorithms. 2021 International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI), 1–7.
<https://doi.org/10.1109/ICCCI50826.2021.9402432>
- Fauzy, M., Saleh W, K. R., & Asror, I. (2016). Penerapan metode association rule menggunakan algoritma apriori pada simulasi prediksi hujan wilayah kota Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, *2*(3).
<https://doi.org/10.33197/jitter.vol2.iss3.2016.111>

- Ferreira, J. (2014). *Google apps script: Web application development essentials*. “O’Reilly Media, Inc.”
- Few, Stephen. (2006). *Information dashboard design : The effective visual communication of data*. O’Reilly.
- Fitri, A., Al Anshary, F. M., & Darmawan, I. (2023). Pembangunan dashboard operasional pada sistem informasi pengelolaan bank sampah menggunakan metode extreme programming (studi kasus Bank Sampah Bersinar). *EProceedings of Engineering*, 10(3).
- Hamonangan Siagian, J. R., Sharyanto, S., & Gunawan Sudarsono, B. (2023). Rancang bangun sistem informasi bank sampah berbasis web pada bank sampah dinas lingkungan hidup kelurahan Kelapa Gading Barat. *Jurnal Sains Dan Teknologi Widyaloka (JSTekWid)*, 3(1), 32–41. <https://doi.org/10.54593/jstekwid.v3i1.193>
- Herrick, D. R. (2009). Google this! *Proceedings of the 37th Annual ACM SIGUCCS Fall Conference: Communication and Collaboration*, 55–64. <https://doi.org/10.1145/1629501.1629513>
- Ikhsan Dahria, S. (n.d.). Penerapan associaton rule dengan algoritma apriori pada proses pengelompokan barang di perusahaan retail.
- International, D. (2017). *DAMA-DMBOK: Data management body of knowledge*. Technics Publications, LLC.
- Khoerul, V., Priyatna, B., Huda, B., Nurapriyani, F., & Awalludin, D. (2023). Data Management System Design Website-Based Waste Bank (Case study: DLHK Karawang Regency). *Edutran Computer Science and Information Technology*, 1(1), 51–58. <https://doi.org/10.59805/ecsit.v1i1.23>
- Komleva, N. O., & Voroniuk, D. S. (2020). Google sheets as an alternative way to organize storage of relational databases.
- Kotsiantis, S., & Kanellopoulos, D. (2006). Association rules mining: A recent overview. *GESTS International Transactions on Computer Science and Engineering*, 32(1), 71–82.
- Lewis, J. R. (2018). The system usability scale: Past, present, and future. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 34(7), 577–590. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>
- Lima, D. M., Marsola, K. B., de Oliveira, A. L. R., & Belik, W. (2022). Strategies for reducing the waste of fruit and vegetable supply chains: the search for sustainable wholesale systems. *Horticultura Brasileira*, 40(3), 334–341. <https://doi.org/10.1590/s0102-0536-20220313>

- Marjuki, A., Cahyadi, D., & Pramesti, A. W. (2021). Perancangan model dashboard e-marketplace bank sampah sebagai sarana informasi berbasis web. *TMJ (Technomedia Journal)* Vol, 4, 248.
- Maulida, S., Hamidy, F., & Wahyudi, A. D. (2020). Monitoring aplikasi menggunakan dashboard untuk sistem informasi akuntansi pembelian dan penjualan (studi kasus: UD Apung). *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1), 47–53.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model penelitian pengembangan (research and development). *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia (JPPPI)*.
- Motta Cabrera, D. F., & Zareipour, H. (2013). Data association mining for identifying lighting energy waste patterns in educational institutes. *Energy and Buildings*, 62, 210–216. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.02.049>
- Nabila, D., Santika, N., Narastri, M., Rahmatullah, F., & Muhit, A. (2024). Perancangan sistem informasi bank sampah berbasis web pada Bank Sampah Mandiri RW 4 Kelurahan Lakarsantri. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri*, 3(1), 176–182.
- Ningsih, H. A. (2017). Pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan bank sampah “Manis” di RW 09 Kauman Kelurahan Muntilan. *Journal of Public Policy and Administration Research*, 2(4), 423–434.
- Nuraini, F., & Sutopo, J. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Bank Sampah untuk Optimalisasi Pengelolaan Data. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 5(3), 249–261. <https://doi.org/10.35746/jtim.v5i3.409>
- Nurdiansah, T., Priyo P, E., & Kasiwi, A. (2020). Implementasi pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa) sebagai solusi permasalahan sampah perkotaan: Studi kasus di Kota Surabaya. *Jurnal Envirotek*, 12(1).
- Nusantara, P. (2018). Model Manajemen Data Pada Pengelolaan Arsip Elektronik: Penerapan Data Management Body of Knowledge. *Jurnal Kearsipan*, 13, 55–76.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2012). Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 2012 tentang pedoman pelaksanaan reduce, reuse dan recycle melalui bank sampah.
- Plantin, J.-C., Lagoze, C., Edwards, P. N., & Sandvig, C. (2018). Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook. *New Media & Society*, 20(1), 293–310. <https://doi.org/10.1177/1461444816661553>
- Pratama, F. G., Astana, S., Yudhoatmojo, S. B., & Nizar Hidayanto, A. (2018). Master data management maturity assessment: A case study of an organization in the Ministry of Education and Culture. 2018 International Conference on Computer, Control, Informatics and Its Applications (IC3INA), 1–6. <https://doi.org/10.1109/IC3INA.2018.8629524>

- Rasmussen, N. H., Bansal, M., & Chen, C. Y. (2009). *Business dashboards: A visual catalog for design and deployment*. Wiley Publishing.
- Sanjaya, M. R. S., Saputra, A., & Kurniawan, D. (2021). Penerapan metode System Usability Scale (SUS) perangkat lunak daftar hadir di Pondok Pesantren Miftahul Jannah berbasis website. *Jurnal Komputer Terapan*, 7(1), 120–132. <https://doi.org/10.35143/jkt.v7i1.4578>
- Saputro, Y. E., Kismartini, K., & Syafrudin, S. (2016). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat melalui bank sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 4(1).
- Sasmitha, W. H. (2018). Perancangan tata kelola data dengan kerangka kerja DAMA DMBOK (studi kasus: PT Pembangkit Jawa Bali).
- Sensuse, D. I., & Suhaidir, W. (2010). Perancangan digital dashboard system untuk menyajikan sensitivity analysis kinerja keuangan perusahaan: Studi kasus PT XYZ. *Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 94–107.
- Shentika, P. A. (2016). Pengelolaan bank sampah di Kota Probolinggo. *Jurnal Ekonomi Dan Ekonomi Studi Pembangunan*, 8(1), 92–100. <https://doi.org/10.17977/um002v8i12016p092>
- Sihombing, W. W., Aryadita, H., & Rusdianto, D. S. (2019). Perancangan dashboard untuk monitoring dan evaluasi (studi kasus: FILKOM UB). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(1), 434–441.
- SIPSN. (2023). Timbulan sampah di Indonesia. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Snipes, G. (2018). Google data studio. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 6(1). <https://doi.org/10.7710/2162-3309.2214>
- Soares, S. (2010). *The IBM data governance unified process: Driving business value with IBM software and best practices*. MC Press, LLC.
- Sugiyono, M. (2015). *Penelitian & pengembangan (Research and development/R&D)*. In Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suryani, A. S. (2014). Peran bank sampah dalam efektivitas pengelolaan sampah (studi kasus bank sampah Malang). *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 5(1), 71–84.
- Utami, E. (2013). *Buku panduan sistem bank sampah & 10 kisah sukses*. Yayasan Unilever Indonesia.
- Wajong, A. M. R. (2015). Applying performance dashboard in hospitals. *International Journal Of Software Engineering and Its Applications*, 9(1), 213–220.
- Yeni Setiani, Nabila Rachmah, & Indra Purnama. (2023). Visualisasi data malnutrisi anak di Asia menggunakan looker studio serta analisis data

dengan metode ANOVA. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 188–212. <https://doi.org/10.55606/juisik.v3i3.701>

Zakariah, M. A., Afriani, V., & Zakariah, K. H. M. (2020). Metodologi penelitian kualitatif, kuantitatif, action research, research and development (R&D). Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka.