

**PENGEMBANGAN *DASHBOARD BUSINESS INTELLIGENT*
(BI) UNTUK PEMANTAUAN KINERJA OPERASIONAL
PADA DIVISI TECHOPS DI PERUSAHAAN SATELIT**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi

Rinjani Putri Djunaedi

2101167

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS UPI DI DAERAH PURWAKARTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
TAHUN 2025**

PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Oleh
Rinjani Putri Djunaedi

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Purwakarta

© Rinjani Putri Djunaedi 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

RINJANI PUTRI DJUNAEDI
PENGEMBANGAN *DASHBOARD BUSINESS INTELLIGENT* (BI)
UNTUK PEMANTAUAN KINERJA OPERASIONAL PADA
DIVISI TECHOPS DI PERUSAHAAN SATELIT

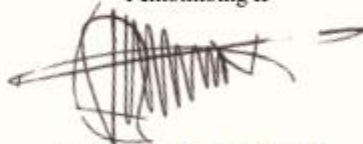
Oleh disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dian Permata Sari, S.Kom., M.Kom
NIP 920171219890308201

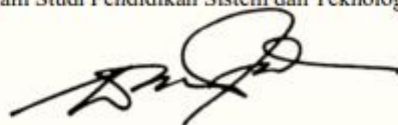
Pembimbing II



Beni Ari Hidayatulloh, M.T.
NIP 198910192024061001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Nuur Wachid Abdulmajid, S.Pd., M.Pd
NIP 920171219910625101

ABSTRAK

Divisi TechOps di sebuah perusahaan satelit menghadapi tantangan pengelolaan data operasional yang tersebar, menghambat pemantauan dan pengambilan keputusan. Tujuan pengembangan *Dashboard Business Intelligence* (BI) ini adalah mengintegrasikan data dari berbagai platform, mengukur peningkatan efisiensi pemantauan kinerja, serta mempercepat koordinasi antar departemen dalam mengakses data *real-time*. *Dashboard* BI dikembangkan dengan metode Agile, menyediakan visualisasi *real-time* indikator utama seperti *uptime* dan *downtime*. Hasil pengujian menunjukkan skor *usability* 86,25 (*Excellent*) dan penerimaan pengguna 100%, membuktikan efektivitasnya dalam meningkatkan kinerja Divisi TechOps. Pengembangan lebih lanjut direkomendasikan untuk fitur prediktif, validasi data, dan keamanan sistem.

Kata Kunci: *Dashboard Business Intelligence*, Divisi TechOps, Pemantauan Kinerja *Real-Time*, Metode Agile

ABSTRACT

The TechOps Division of a satellite company faces challenges in managing dispersed operational data, which hampers monitoring and decision-making. The objective of developing this Business Intelligence (BI) Dashboard is to integrate data from various platforms, measure improvements in monitoring efficiency, and accelerate interdepartmental coordination in accessing real-time data. The BI Dashboard is developed using the Agile methodology and provides real-time visualization of key indicators such as uptime and downtime. Testing results show a usability score of 86.25 (Excellent) and 100% user acceptance, proving its effectiveness in enhancing the performance of the TechOps Division. Further development is recommended to include predictive features, data validation, and system security.

Keywords: *Business Intelligence Dashboard, TechOps Division, Real-Time Performance Monitoring, Agile Methodology*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Business Intelligence (BI).....	8
2.1.1 Defenisi <i>Business Intelligence</i>	8
2.1.2 Komponen <i>Business Intelligence</i>	8
2.1.3 Jenis-Jenis <i>Business Intelligence</i>	9
2.2 Dashboard BI.....	11
2.2.1 Pengertian <i>Dashboard BI</i>	11
2.2.2 Komponen dan Fitur <i>Dashboard BI</i>	11
2.2.3 Desain dan Visualisasi <i>Dashboard</i>	12
2.2.4 Keuntungan dan Tangangan Implementasi <i>Dashboard BI</i>	13
2.3 Power BI.....	15
2.3.1 Konsep <i>Tools BI (Power BI)</i>	15
2.3.2 Keunggulan <i>Power BI</i> dalam Pengembangan <i>Dashboard</i>	15
2.4 Sistem Pemantauan Kinerja Operasional	16
2.4.1 Pengelolaan Kinerja Operasional	16
2.4.2 <i>Key Performance Indicators (KPI)</i>	17

2.4.3 Pemantauan <i>Real-Time</i>	18
2.5 Sistem Informasi dalam Perusahaan Satelit	19
2.5.1 Karakteristik Sistem Informasi di Perusahaan Satelit.....	19
2.5.2 Peran Teknologi dalam Operasional Satelit	19
2.6 Teknologi Informasi dan Keamanan Data	20
2.6.1 Keamanan Data dan Privasi.....	20
2.6.2 Regulasi dan Kepatuhan dalam Pengelolaan Data	21
2.7 Teori Implementasi Teknologi dalam Organisasi	22
2.7.1 Model Adopsi Teknologi	22
2.7.2 Hambatan dan Faktor Penghambat Implementasi Teknologi	23
2.8 Software Development Life Cycle (SDLC).....	24
2.8.1 Pengetian SDLC	24
2.8.2 Tahapan-Tahapan SDLC.....	25
2.8.3 Model-Model SDLC.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Desain Penelitian	31
3.2 Prosedur Penelitian.....	31
3.2.1 <i>Requierements</i>	32
3.2.2 <i>Design</i>	33
3.2.3 <i>Development</i>	35
3.2.4 <i>Testing</i>	35
3.4 Instrumen Penelitian	39
3.4.1 Angket/Kuisisioner.....	40
3.4.2 Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Pengembangan <i>Dashboard BI</i>.....	42
4.1.1 Proses Pengembangan	42
4.1.2 Desain Sistem	42
4.1.3 Implementasi Sistem.....	59
4.2 Hasil Pengujian Sistem	68

4.2.2 Hasil Pengujian Alpha	68
4.2.3 Hasil Pengujian <i>Beta</i>	73
4.3 Hasil Evaluasi Pengguna.....	98
4.3.1 Analisis Kuesioner (Skala Likert).....	98
4.4 Pembahasan	104
4.4.1 Interpretasi Hasil Pengujian dan Evaluasi	104
4.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	104
4.4.3 Implikasi dan Rekomendasi Pengembangan Selanjutnya	105
BAB V KESIMPULAN	106
5.1 Simpulan	106
5.2 Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Model-Model SDLC	29
Tabel 4.1 Desain Antarmuka <i>Dashboard</i> BI.....	59
Tabel 4.2 Fitur Pemantauan <i>Real-Time</i>	66
Tabel 4.3 Fitur Analisis dan Visualisasi Data	66
Tabel 4.4 Fitur Notifikasi dan <i>Alert</i>	67
Tabel 4.5 Fitur Manajemen Pengguna dan Hak Akses	67
Tabel 4.6 Fitur Integrasi dengan Sistem Lain	68
Tabel 4.7 Hasil <i>White Box Testing Dashboard</i> BI	69
Tabel 4.8 Hasil <i>Black Box Testing Dashboard</i> BI.....	71
Tabel 4.9 Hasil SUS dalam Skala Likert	73
Tabel 4.10 Hasil UAT <i>Dashboard</i> BI	74
Tabel 4.11 Hasil Kuisisioner Skala Likert dalam Kelompok Aspek	98
Tabel 4.12 Hasil Kuisisioner Skala Likert dalam Keseluruhan.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Berbagai Bentuk Visualisasi Data.....	13
Gambar 2.2 Keuntungan <i>Bussiness Intelligence</i>	14
Gambar 2.3 Iterasi pada Proses Pengembangan Agile	28
Gambar 3.1 Tahapan Agile	32
Gambar 3.2 Skala <i>Acceptable Range</i> SUS Score	38
Gambar 4.1 <i>Flowchart Dashboard BI</i>	43
Gambar 4.2 Diagram <i>Use Case Page Dashboard</i>	45
Gambar 4.3 Diagram <i>Use Case Page SLA</i>	46
Gambar 4.4 Diagram <i>Use Case Page Billing Summary</i>	47
Gambar 4.5 Diagram <i>Use Case Page ACM</i>	48
Gambar 4.6 Diagram <i>Activity Diagram Dashboard BI</i>	50
Gambar 4.7 Diagram <i>Data Flow Diagram Level 0 Dashboard BI</i>	52
Gambar 4.8 Diagram <i>Data Flow Diagram Level 1 Dashboard BI</i>	54
Gambar 4.9 Diagram <i>Class Diagram Dashboard BI</i>	56
Gambar 4.10 Diagram <i>Entity Relationship Diagram Dashboard BI</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	117
Lampiran 2. Perjanjian Kerahasiaan	122
Lampiran 3. Berita Acara Serah Terima	124
Lampiran 4. Nota Dinas Pengembangan Sistem <i>Dashboard Monitoring</i> Operasional SLA.....	129
Lampiran 5. <i>Project Charter</i>	134
Lampiran 6. <i>Requirement Definition Document (RDD)</i>	143
Lampiran 7. <i>Minutes of Meeting (MoM)</i> 15 November 2025	145
Lampiran 8. <i>Minutes of Meeting (MoM)</i> 06 Desember 2025	148
Lampiran 9. Dokumen Hasil <i>White Box Testing</i>	148
Lampiran 10. Dokumen Hasil <i>Black Box Testing</i>	149
Lampiran 11. Hasil SUS (<i>System Usability Scale</i>)	153
Lampiran 12. Hasil UAT (<i>User Acceptance Testing</i>)	164
Lampiran 13. Hasil Evaluasi Kuisioner	173

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., & Nelson, A. (2025). Penerapan Key Performance Indicators dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 6(1), 66-76. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/5518>.
- Alhir, S. S. (2005). *UML 2 and the Unified Process: Practical Object-Oriented Analysis and Design*. Cambridge University Press.
- Ambler, S. W. (2005). *The Object Primer: Agile Model-Driven Development with UML 2.0*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811680>.
- Apuke, O. D. (2017). Quantitative Research Methods: A synopsis approach. *Arabian Journal of Business and Management Review*, 6(10), 40-47.
- Asmoro, F. D. D., & Nazar, S. N. (2024). Pengaruh Key Performance Indicator dan Sistem Pengendalian Manajemen terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, 2(3), 817–823. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jakbs/article/view/2006>.
- Boehm, B. W. (1988). A Spiral Model of Software Development and Enhancement. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 11(4), 14-24. <https://doi.org/10.1145/74360.74361>.
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods (5th ed.)*. Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/social-research-methods-9780199689453>.
- Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2011). An Overview of Business Intelligence Technology. *Communications of the ACM*, 54(8), 88-98. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1978542.1978562>.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th ed.)*. Sage Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book255675>.
- Devianto, A. (2021). Adaptasi Model SDLC dalam Pengembangan Perangkat Lunak di Indonesia: Studi kasus dan Implementasi Agile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(2), 145-162. <https://doi.org/10.1234/jtik.v9i2.2021>.
- Dibimbing. (2024). *Komponen Utama Business Intelligence & Contoh Penerapan. Dibimbing*. <https://dibimbing.id/blog/detail/komponen-utamabusiness-intelligence-contoh-penerapan>.
- Divva Kharisma, N. A., & Al Hasin, A. (2024). Effectiveness of KPI to Improve Operational Performance of PT JIEP Company. *International Journal of*

Economics, Business and Innovation Research, 4(2). <https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/IJEBIR/article/view/1637>.

Djamaludin, D., Oemar, H., & Rachmani, T. A. (2021). Implementasi Business Intelligence dalam Peningkatan Kinerja Manajemen Baitul Mal Unisba. *JIE Scientific Journal on Research and Application of Industrial System*, 6(2). <https://doi.org/10.33021/jie.v6i2.1629>.

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4. <https://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo?journalid=146&doi=10.11648/j.ajtas.20160501.11>.

Fadli, M., Sari, R., & Putri, A. (2020). Penggunaan Kuesioner dalam Penelitian: Metode dan Aplikasi. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*, 5(2), 123-130.

Fauzi, A., Rizqullah, T. Z., Hayatunisa, A., Ramadhan, R., & Supriadi, S. (2022). Business Intelligence: Peran dan Fungsinya Dalam Membantu Decision Makers Membuat Keputusan. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Teknologi*, 4(2). dinastirev.org.

Ferri, F. (2022). Perancangan Dashboard Business Intelligence untuk Key Performance Indicator Menggunakan Software Power BI pada Perusahaan PT Indomarco Prismaatama. *Eprints UPJ*.

Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (5th ed.)*. Sage Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/discovering-statistics-using-ibm-spss-statistics/book259243>.

Filkins, B. L., Kim, J. Y., Roberts, B., Armstrong, W., Miller, M. A., Hultner, M. L., Castillo, A. P., Ducom, J.-C., Topol, E. J., & Steinhubl, S. R. (2016). Privacy and Security in the Era of Digital Health: What Should Translational Researchers Know and Do About it? *American Journal of Translational Research*, 8(3), 1560–1580.

Flick, U. (2018). *An Introduction to Qualitative Research (6th ed.)*. Sage Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/an-introduction-to-qualitative-research/book248481>.

Gagan G., Rahul S., Dhiraj. (2020). Software Development Life Cycle Models: A Comparative Study. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 8(1), 23-40. https://www.researchgate.net/publication/346819120_Software_Development_Life_Cycle_Models-A_Comparative_Study.

Harvard Kennedy School Government Performance Lab. (2024). *Data-driven Performance Management*. <https://govlab.hks.harvard.edu/strategic-capability/data-driven-performance-management/>.

- Hidayat, R., & Prabowo, H. (2022). Tantangan dalam Implementasi Dashboard Business Intelligence di Sektor Publik. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 8(2), 78-89. <https://jurnal.unisba.ac.id/index.php/jmb/article/view/5678>.
- Hidayat, R., Sari, D., & Rahman, A. (2021). Analisis Data dalam Penelitian: Metode dan Teknik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(1), 45-56.
- Huang, J., & Hsu, C. (2019). The Impact of Business Intelligence on Operational Performance: A Case Study of the Manufacturing Industry. *International Journal of Production Economics*, 211, 1-10.
- IBM. (2024). *What is Geospatial Data?* IBM Think. <https://www.ibm.com/think/topics/geospatial-data>.
- Kaur, A., & Kaur, R. (2020). A Review on Software Testing Techniques. *International Journal of Computer Applications*, 975, 1-5. <https://www.ijcaonline.org/archives/volume176/number23/mudgal-2020-ijca-920201.pdf>.
- Kesuma, D. P. (2021). Penggunaan Metode System Usability Scale Untuk Mengukur Aspek Usability Pada Media Pembelajaran Daring di Universitas XYZ. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(3), 1615–1626.
- Larman, C. (2004). *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd ed.)*. Prentice Hall. <https://doi.org/10.5555/58027>.
- Marvaro, E., & Samosir, R. (2021). Penerapan Business Intelligence dan Visualisasi Informasi di CV. Mitra Makmur Dengan Menggunakan Dashboard Tableau. *Kalbiscientia Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(2), 37-46. <https://doi.org/10.53008/kalbiscientia.v8i2.197>.
- Negash, S. (2004). Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13. <https://aisel.aisnet.org/cais/vol13/iss1/15/>.
- Nguyen, J. (2025). *Satellite Technology's Role in Revolutionizing Defense Operations and Security*. Government Technology Insider. <https://governmenttechnologyinsider.com/satellite-technologys-role-in-revolutionizing-defense-operations-and-security/>.
- Noventiq. (2020). *Analytical Systems (Microsoft SQL Server and Power BI)*. Noventiq. <https://noventiq.id/solutions/microsoft-solutions/powerbi>.
- Nuraziza, S., & Sudirman, W. F. R. (2024). Keseimbangan Antara Inovasi Teknologi dan Kepatuhan Regulasi: Tantangan dalam Mengintegrasikan Artificial Intelligence (AI) dalam Manajemen Keuangan. *Money: Journal of Financial and Islamic Banking*, 2(1), 47–57. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/MONEY/article/view/21438>.

- Ong, H. (2017). *Digital Dashboard. School of Information Systems*.
<https://sis.binus.ac.id/2017/01/26/digital-dashboard/>.
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS (7th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Pressman, R. S. (2014). *Software engineering: A practitioner's approach (9th ed.)*. McGraw-Hill.
- Putri, N., Sari, L., & Hidayah, U. (2020). Metode Wawancara dalam Pengumpulan Data Kualitatif. *Jurnal Penelitian Sosial*, 4(3), 201-210.
- Risby, M. (2021). *How business intelligence drives decision-making*.
<https://online.uncp.edu/degrees/business/mba/business-analytics/business-intelligence-drives-decision-making/>.
- Rudiawan, R. (2024). *Komponen Utama Business Intelligence & Contoh Penerapan*. Dibimbing.
<https://dibimbing.id/blog/detail/komponen-utama-business-intelligence-contoh-penerapan>.
- Rudiasti, W. (2021). Pemanfaatan Sistem Bisnis Intelijen (BI) Dalam Pengambilan Keputusan Manajemen Perusahaan. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 23(3).
<https://jurnal.unisba.ac.id/index.php/jmb/article/view/1234>.
- Sari, R. A., & Rahardjo, B. (2023). Analisis Penerapan Business Intelligence dalam Pengambilan Keputusan Berbasis Data. *Dharmawangsa Journal of Technology*, 5(1), 1-10. <https://doi.org/10.31294/djtechno.v5i1.3412>.
- Sari, R., Fadli, M., & Putri, A. (2021). Validitas dan Reliabilitas Kuesioner dalam Penelitian. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 6(2), 89-98.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business: A Skill-building Approach (7th ed.)*. Wiley.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering (10th ed.)*. Pearson.
<https://www.pearson.com/>.
- Suh, Y., & Lee, H. (2020). A Study on the Development of a Business Intelligence Dashboard for Operational Performance Monitoring. *Journal of Business Research*, 112, 123-134.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296319306344?via%3Dihub>.
- Sulistyoningsih, W., Wiajaya, I. N. Y. A., & Alam, H. S. (2023). Penerapan Model Business Intelligence Pada Perusahaan Retail XLT untuk Meningkatkan Strategi Pemasaran. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(1), 15-25.
<https://doi.org/10.1234/jitsi.v8i1.123>.

- Technosoft. (2023). *Empower Everyone To Turn Data Into Insights Into Action*. Technosoft. <https://www.technosoft.co.id/power-bi-empower-everyone-to-turn-data-into-insights-into-action/>.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2008 tentang *Informasi dan Transaksi Elektronik*. (2008). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58. Sekretariat Negara.
- Widyastuti, R., & Sari, D. (2020). Evaluasi Kegunaan Sistem Informasi Menggunakan System Usability Scale (SUS). *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(2), 123-130. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.8.2.2020.123-130>.
- Yew, S. Q., Trivedi, D., Adanan, N. I. H., & Chew, B. H. (2025). Facilitators and Barriers to the Implementation of Digital Health Technologies in Hospital Settings in Lower- and Middle-Income Countries Since the Onset of the COVID-19 Pandemic: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 27(1), e63482. <https://www.jmir.org/2025/1/e63482>.
- Yourdon, E., & Constantine, L. L. (2009). *Structured Design: Fundamentals of a Discipline of Computer Program and Systems Design*. Prentice Hall.