



**PERANCANGAN BUSINESS INTELLIGENCE BERBASIS ANALITIK  
DESKRIPTIF DALAM UPAYA PENINGKATAN PENDAFTARAN CALON  
SISWA BARU DI SMK TADIKA PERTIWI CINERE**

**SKRIPSI**

**AGUNG SEPTIANINGRUM  
NIM. 2110512105**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
JAKARTA  
2025**



**PERANCANGAN BUSINESS INTELLIGENCE BERBASIS ANALITIK  
DESKRIPTIF DALAM UPAYA PENINGKATAN PENDAFTARAN  
CALON SISWA BARU DI SMK TADIKA PERTIWI CINERE**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar sarjana komputer Program Studi S1 Sistem Informasi

**AGUNG SEPTIANINGRUM**

**NIM. 2110512105**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**JAKARTA**

**2025**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Agung Septianingrum

NIM : 2110512105

Tanggal : 17 Desember 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 17 Desember 2025

Yang Menyatakan,



Agung Septianingrum

## PERNYATAAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Septianingrum

NIM : 2110512105

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Perancangan Business Intelligence Berbasis Analitik Deskriptif Dalam Upaya Peningkatan Pendaftaran Calon Siswa Baru Di SMK Tadika Pertiwi Cinere**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formalitas, mengelola dalam bentuk pangkalan data (Basis Data), merawat dan mempublikasi skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 17 Desember 2025

Yang Menyatakan,



Agung Septianingrum

# **PERANCANGAN BUSINESS INTELLIGENCE BERBASIS ANALITIK DESKRIPTIF DALAM UPAYA PENINGKATAN PENDAFTARAN CALON SISWA BARU DI SMK TADIKA PERTIWI CINERE**

**AGUNG SEPTIANINGRUM**

## **ABSTRAK**

Di tengah meningkatnya persaingan antar Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), pemanfaatan teknologi berbasis data menjadi kebutuhan strategis dalam menarik minat calon siswa secara lebih terarah dan efektif. SMK Tadika Pertiwi Cinere menghadapi tantangan berupa fluktuasi dan kecenderungan penurunan jumlah pendaftar dalam beberapa tahun terakhir, meskipun telah memiliki program keahlian unggulan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Business Intelligence (BI) berbasis analitik deskriptif sebagai upaya meningkatkan efektivitas penerimaan siswa baru. Pengembangan dilakukan menggunakan kerangka Business Intelligence Roadmap Development (BIRD) oleh Moss dan Atre, yang meliputi tahapan Justification, Planning, Business Analysis, Design, Construction, dan Deployment. Analisis terhadap data pendaftaran siswa periode 2017–2025 menunjukkan total 1.067 pendaftar dari 157 sekolah asal di 12 kelurahan, dengan dominasi jurusan Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis (MPLB) serta Bisnis Daring dan Pemasaran (BDP). Hasil penelitian ini diwujudkan dalam bentuk website sistem monitoring pendaftaran siswa baru yang menampilkan dashboard visualisasi interaktif yang memuat tren pendaftaran per tahun, asal sekolah, wilayah asal pendaftar, serta minat jurusan, yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis berbasis data. Implementasi BI ini diharapkan dapat meningkatkan daya saing SMK Tadika Pertiwi Cinere dan memperluas jangkauan promosi serta penerimaan siswa di masa mendatang.

Kata Kunci: *business intelligence*, analitik deskriptif, *website*, dashboard, smk tadika pertiwi.

**DESIGN OF A DESCRIPTIVE ANALYTICS–BASED BUSINESS  
INTELLIGENCE SYSTEM FOR IMPROVING NEW STUDENT  
ENROLLMENT AT SMK TADIKA PERTIWI CINERE**

**AGUNG SEPTIANINGRUM**

**ABSTRACT**

*Amid the increasing competition among Vocational High Schools (Sekolah Menengah Kejuruan or SMK), the utilization of data-driven technology has become a strategic necessity to attract prospective students more effectively and in a more targeted manner. SMK Tadika Pertiwi Cinere faces challenges in the form of fluctuations and a declining trend in the number of applicants in recent years, despite offering excellent vocational programs. This study aims to design a Business Intelligence (BI) system based on descriptive analytics to enhance the effectiveness of new student admissions. The development process follows the Business Intelligence Roadmap Development (BIRD) framework by Moss and Atrre, which includes the stages of Justification, Planning, Business Analysis, Design, Construction, and Deployment. Analysis of student registration data from 2017 to 2025 revealed a total of 1,067 applicants from 157 origin schools across 12 sub-districts, with the Office Management and Business Services (MPLB) and Online Business and Marketing (BDP) programs being the most dominant choices. The outcome of this research is presented in the form of a web-based student registration monitoring system featuring an interactive dashboard that visualizes yearly registration trends, school origins, applicant regions, and program preferences, serving as a foundation for data-driven strategic decision-making. The implementation of this BI system is expected to enhance SMK Tadika Pertiwi Cinere's competitiveness and expand its promotional reach and student recruitment effectiveness in the future.*

*Keywords: business intelligence, descriptive analytics, website, dashboard, smk tadika pertiwi.*

## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Septianingrum  
NIM. : 2110512105  
Program Studi : ~~Informatika~~/Sistem Informasi Program Sarjana/~~Diploma—3~~  
(\*Coret yang tidak perlu)  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Business Intelligence Berbasis Analitik Deskriptif  
Dalam Upaya Peningkatan Pendaftaran Calon Siswa Baru di  
SMK Tadika Pertiwi Cinere

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan menyetujui untuk mengikuti ujian sidang Tugas Akhir.

Jakarta, 16 Oktober 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Andhika Octa Indarso, S.Kom., M.M.S.I.

Dosen Pembimbing II,



M. Octaviano, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Business Intelligence Berbasis Analitik Deskriptif  
Dalam Upaya Peningkatan Pendaftaran Calon Siswa Baru Di SMK  
Tadika Pertiwi Cinere  
Nama : Agung Septianingrum  
NIM : 2110512105  
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Penguji 1:  
Nurhafifah Matondang S.Kom., M.M., M.T.I.



Penguji 2:  
Sarika, S.Kom., M.Kom.



Pembimbing 1:  
Andhika Octa Indarso, S.Kom., M.M.S.I.



Pembimbing 2:  
M. Octaviano, S.Kom., M.Kom.



Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:  
Anita Muliawati, S.Kom. M.TI.  
NIP. 197005212021212002



Dekan Fakultas Ilmu Komputer:  
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM.  
NIP. 197605082003121002



Tanggal Sidang Akhir:  
19 November 2025



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Business Intelligence Berbasis Analitik Deskriptif dalam Upaya Peningkatan Pendaftaran Calon Siswa Baru di SMK Tadika Pertiwi Cinere” dengan baik.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program pendidikan yang penulis tempuh di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penulis menyadari bahwa proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari berbagai tantangan dan keterbatasan. Namun demikian, berkat bimbingan, dukungan, doa, serta bantuan dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas limpahan rahmat, kesehatan, kekuatan, serta kemudahan yang senantiasa diberikan kepada penulis sehingga seluruh rangkaian penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Yeni Barengi dan Bapak Sutikno, selaku orang tua penulis, atas doa, kasih sayang, perhatian, serta dukungan moral maupun material yang tiada henti. Ajeng Riski Anugrah, Antiq Nur Intan, dan Aira Caisaria Putri, selaku saudara penulis, atas doa, semangat, dukungan, serta pengertian yang diberikan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI., selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
5. Bapak Andhika Octa Indarso, S.Kom., M.M.S.I., selaku Dosen Pembimbing Pertama, yang telah dengan penuh kesabaran meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta koreksi yang sangat berarti kepada penulis.

6. Bapak M. Octaviano, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing kedua, atas dukungan dan pandangan konstruktif yang membantu penulis dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini.
7. Pimpinan dan seluruh pengurus Yayasan Tadika Pertiwi, serta pihak SMK Tadika Pertiwi Cinere, atas kesempatan, kerja sama, dukungan, serta penyediaan data dan informasi yang dibutuhkan sehingga penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan baik.
8. Rekan-rekan HC-TPM ACC, atas bimbingan, motivasi, dukungan, serta semangat yang diberikan kepada penulis sehingga sangat membantu dalam menjaga konsistensi dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian penelitian ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta pihak-pihak yang berkepentingan.

Jakarta, 10 November 2025

Agung Septianingrum

## DAFTAR ISI

|                                                   |      |
|---------------------------------------------------|------|
| PERNYATAAN ORISINALITAS.....                      | iii  |
| PERNYATAAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....              | iv   |
| ABSTRAK .....                                     | v    |
| ABSTRACT .....                                    | vi   |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                           | vii  |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                           | viii |
| KATA PENGANTAR.....                               | ix   |
| DAFTAR ISI .....                                  | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                               | xiii |
| DAFTAR TABEL.....                                 | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN .....                           | 1    |
| 1.1. Latar Belakang.....                          | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                        | 3    |
| 1.3. Tujuan.....                                  | 3    |
| 1.4. Manfaat.....                                 | 3    |
| 1.5. Ruang Lingkup .....                          | 4    |
| 1.6. Luaran Penelitian.....                       | 5    |
| 1.7. Sistematika Penulisan .....                  | 6    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                     | 7    |
| 2.1. Pendidikan Kejuruan .....                    | 7    |
| 2.2. Business Intelligence (BI) .....             | 8    |
| 2.3. Business Intelligence Roadmap.....           | 9    |
| 2.4. Dashboard.....                               | 10   |
| 2.5. Power BI .....                               | 10   |
| 2.6. Extract, Transform, Load (ETL).....          | 11   |
| 2.7. Bahasa Pemrograman Python.....               | 12   |
| 2.8. Google Colaboratory .....                    | 14   |
| 2.9. <i>Unified Modeling Language</i> (UML) ..... | 15   |
| 2.10. <i>System Usability Scale</i> (SUS).....    | 15   |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 2.11. Penelitian Terdahulu .....              | 16 |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                | 21 |
| 3.1. Metode Penelitian .....                  | 21 |
| 3.2. Tahapan Penelitian.....                  | 22 |
| 3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....        | 25 |
| 3.4. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak..... | 26 |
| 3.5. Rencana Jadwal Penelitian .....          | 26 |
| BAB IV PEMBAHASAN.....                        | 27 |
| 4.1. Struktur Organisasi .....                | 27 |
| 4.2. Justification.....                       | 28 |
| 4.3. Planning.....                            | 29 |
| 4.4. Business Analysis .....                  | 32 |
| 4.5. Design.....                              | 46 |
| 4.6. Construction .....                       | 54 |
| 4.7. Deployment .....                         | 61 |
| BAB V PENUTUP.....                            | 75 |
| 5.1. Kesimpulan.....                          | 75 |
| 5.2. Saran .....                              | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                          | 79 |
| RIWAYAT HIDUP .....                           | 82 |
| LAMPIRAN.....                                 | 83 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Jumlah pendaftar SMK Tadika Pertiwi tahun 2017-2025 .....     | 1  |
| Gambar 2.1 Aplikasi Power BI .....                                       | 11 |
| Gambar 2.2 Proses <i>Extract, Transform, Load</i> (ETL).....             | 12 |
| Gambar 2.3 Google Colaboratory .....                                     | 14 |
| Gambar 2.4 Interpretasi skor SUS .....                                   | 15 |
| Gambar 4.1 Struktur organisasi SMK Tadika Pertiwi Cinere .....           | 27 |
| Gambar 4.2 Buku Data Pendaftaran Siswa Baru .....                        | 29 |
| Gambar 4.3 Sampel Data Pendaftaran Siswa Baru .....                      | 30 |
| Gambar 4.4 <i>Bar Chart</i> jumlah pendaftar per-tahun .....             | 43 |
| Gambar 4.5 Hasil ETL melalui Google Colaboratory .....                   | 46 |
| Gambar 4.6 Load data di Power BI Desktop .....                           | 47 |
| Gambar 4.7 Rancangan dashboard utama .....                               | 49 |
| Gambar 4.8 Rancangan dashboard data pendaftar .....                      | 50 |
| Gambar 4.9 Rancangan dashboard data pendaftar vs. siswa tetap .....      | 50 |
| Gambar 4.10 <i>Use case diagram</i> sistem monitoring .....              | 51 |
| Gambar 4.11 <i>Activity diagram</i> Pembaruan Data Monitoring .....      | 52 |
| Gambar 4.12 <i>Activity diagram</i> Monitoring Tahunan pada Sistem ..... | 53 |
| Gambar 4.13 <i>Dashboard</i> utama <i>website</i> monitoring .....       | 55 |
| Gambar 4.14 Halaman data pendaftar.....                                  | 56 |
| Gambar 4.15 Halaman perbandingan data pendaftar dan siswa tetap .....    | 57 |
| Gambar 4.16 Halaman hasil analisis dan rekomendasi.....                  | 57 |
| Gambar 4.17 Tampilan halaman masuk .....                                 | 58 |
| Gambar 4.18 Tampilan halaman utama dashboard .....                       | 59 |
| Gambar 4.19 Tampilan halaman keluar .....                                | 60 |
| Gambar 4.20 <i>Line chart</i> jumlah pendaftar per-tahun.....            | 63 |
| Gambar 4.21 <i>Bar chart</i> jumlah pendaftar per-bulan .....            | 64 |
| Gambar 4.22 <i>Bar Chart</i> asal sekolah pendaftar .....                | 65 |
| Gambar 4.23 <i>Treemap</i> asal kelurahan pendaftar .....                | 65 |
| Gambar 4.24 Jumlah pendaftar vs siswa tetap .....                        | 66 |
| Gambar 4.25 Jumlah siswa per-jurusan .....                               | 67 |
| Gambar 4.26 Perhitungan SUS .....                                        | 70 |
| Gambar 4.27 <i>Roadmap BI</i> SMK Tadika Pertiwi tahun 2025-2030.....    | 71 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Ringkasan penelitian terdahulu .....                                   | 16 |
| Tabel 3.1 Rencana jadwal penelitian.....                                         | 26 |
| Tabel 4.1 Struktur tabel utama .....                                             | 48 |
| Tabel 4.2 Kebutuhan informasi .....                                              | 48 |
| Tabel 4.3 Deskripsi <i>activity diagram</i> pembaruan data monitoring .....      | 52 |
| Tabel 4.4 Deskripsi <i>activity diagram</i> monitoring tahunan pada sistem ..... | 54 |
| Tabel 4.5 Analisis jumlah siswa tetap .....                                      | 66 |
| Tabel 4.6 Analisis jurusan siswa tetap.....                                      | 68 |
| Tabel 4.7 Pertanyaan Kuesioner <i>System Usability Scale</i> .....               | 69 |
| Tabel 4.8 Hasil perhitungan SUS .....                                            | 69 |
| Tabel 4.9 Komponen BI yang digunakan.....                                        | 73 |
| Tabel 4.10 Indikator keberhasilan .....                                          | 74 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Surat Permohonan Riset .....                   | 83 |
| Lampiran 2 Kode Program.....                              | 84 |
| Lampiran 3 Pertanyaan yang diajukan pihak sekolah.....    | 89 |
| Lampiran 4 Dokumentasi Presentasi Website Monitoring..... | 90 |
| Lampiran 5 Hasil Turnitin.....                            | 91 |