



# VISUAL ANALYTICS UNTUK ANALISIS TREN DAN KARAKTERISTIK PENEMPATAN KERJA PRAKTIK MAHASISWA

Ardiyanto<sup>1</sup>, Yuliska<sup>2\*</sup>

Bagian Kerja Sama, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru, 28265, Indonesia<sup>1</sup>

Teknik Informatika, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru, 28265, Indonesia<sup>2</sup>

[ardiyanto@pcr.ac.id](mailto:ardiyanto@pcr.ac.id)<sup>1</sup>, [yuliska@pcr.ac.id](mailto:yuliska@pcr.ac.id)<sup>2</sup>

\*Penulis Koresponden

## ABSTRAK

Pelaksanaan kerja praktik mahasiswa merupakan komponen penting dalam pendidikan vokasi sebagai penghubung antara pembelajaran akademik dan kebutuhan industri. Namun, data kerja praktik umumnya masih disajikan dalam bentuk tabular sehingga menyulitkan identifikasi pola penempatan, tren pelaksanaan, dan karakteristik industri secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan menerapkan pendekatan visual analytics untuk menganalisis tren dan karakteristik penempatan kerja praktik mahasiswa di Politeknik Caltex Riau. Data yang digunakan berupa data historis kerja praktik selama empat semester akademik yang mencakup program studi, jenis industri, lokasi industri, durasi kerja praktik, dan mitra industri. Metode penelitian meliputi tahapan data preprocessing, transformasi data, dan pengembangan dashboard visual interaktif menggunakan Tableau. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelaksanaan kerja praktik mengalami pola fluktuatif antar tahun ajaran, dengan konsentrasi penempatan mahasiswa pada bidang industri dan wilayah tertentu. Selain itu, beberapa mitra industri teridentifikasi secara konsisten sebagai mitra dominan dalam penempatan mahasiswa. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pendekatan visual analytics mampu membantu identifikasi pola penempatan kerja praktik secara lebih intuitif, mendukung evaluasi program, serta meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan berbasis data pada pengelolaan kerja praktik mahasiswa.

**Kata kunci:** *Visual Analytics, Kerja Praktik, Data Visualization, Student Internship Patterns, Decision Support.*

## ABSTRACT

*The implementation of student internships is an important component of vocational education that bridges academic learning and industry needs. However, internship data are generally still presented in tabular form, making it difficult to comprehensively identify placement patterns, implementation trends, and industry characteristics. This study aims to apply a visual analytics approach to analyze trends and characteristics of student internship placements at Politeknik Caltex Riau. The data used consist of historical internship records over four academic semesters, including study programs, industry types, industry locations, internship durations, and industry partners. The research method includes data preprocessing, data transformation, and the development of an interactive visual dashboard using Tableau. The analysis results indicate fluctuating internship implementation trends across academic years, with student placements concentrated in specific industrial sectors and geographic regions. In addition, several industry partners were consistently identified as dominant internship providers. The findings demonstrate that the visual analytics approach can support more intuitive identification of internship placement patterns, improve program evaluation, and enhance data-driven decision-making in internship management.*

**Keywords:** *Visual Analytics, Student Internship, Data Visualization, Student Internship Patterns, Decision Support*

---

### Histori Artikel:

Diserahkan: 17 Februari 2026

Diterima setelah Revisi: 28 Mei 2026

Diterbitkan: 31 Mei 2026

## 1. PENDAHULUAN

Data kerja praktik mahasiswa pada institusi pendidikan vokasi terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya jumlah mahasiswa dan mitra industri. Data tersebut mencakup berbagai atribut seperti program studi, lokasi industri, jenis perusahaan, bidang kerja, hingga durasi pelaksanaan kerja praktik. Namun, sebagian besar data kerja praktik masih disajikan dalam bentuk laporan administratif dan tabel rekapitulasi sederhana sehingga menyulitkan proses identifikasi tren pelaksanaan, pola penempatan mahasiswa, serta karakteristik industri secara menyeluruh[1]. Kondisi ini menyebabkan proses evaluasi dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan kerja praktik belum sepenuhnya berbasis data. Kerja praktik merupakan bagian integral dalam pendidikan vokasi yang bertujuan meningkatkan keterkaitan antara pembelajaran akademik dan kebutuhan dunia industri[2]. Melalui kegiatan kerja praktik, mahasiswa memperoleh pengalaman langsung yang mendukung penguatan kompetensi teknis dan profesional sesuai bidang keilmuannya[3]. Seiring meningkatnya jumlah mahasiswa dan kompleksitas kerja sama industri, diperlukan pendekatan analisis data yang mampu membantu institusi memahami pola penempatan kerja praktik secara lebih efektif.

Pendekatan visual analytics mengombinasikan teknik analisis data dan visualisasi interaktif untuk membantu pengguna memahami data kompleks secara lebih intuitif[4]. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa visual analytics mampu mengungkap pola, tren, dan hubungan antar data dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan dan business intelligence [5],[6]. Visualisasi interaktif memungkinkan pengguna melakukan eksplorasi data secara dinamis sehingga proses identifikasi insight menjadi lebih cepat dibandingkan pendekatan tabular konvensional. Meskipun demikian, pemanfaatan visual analytics untuk analisis penempatan kerja praktik mahasiswa masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada visualisasi data umum tanpa melakukan analisis pola penempatan mahasiswa berdasarkan aspek temporal, kategorikal, dan spasial secara terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menerapkan pendekatan visual analytics untuk menganalisis tren dan karakteristik penempatan kerja praktik mahasiswa di Politeknik Caltex Riau.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penerapan visual analytics untuk mengintegrasikan analisis temporal, kategorikal, dan spasial pada data kerja praktik mahasiswa melalui dashboard visual interaktif. Penelitian ini diharapkan dapat mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan berbasis data dalam pengelolaan kerja praktik mahasiswa di lingkungan pendidikan vokasi.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan memanfaatkan data historis kerja praktik mahasiswa[7],[8]. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari unit pengelola kerja praktik Politeknik Caltex Riau dan mencakup periode empat semester akademik. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data internal institusi yang telah melalui proses anonimisasi, sehingga tidak mengungkap identitas individu. Data digunakan secara terbatas untuk keperluan penelitian akademik dengan izin dari pihak terkait

### 2.1 Pengumpulan Data

Data kerja praktik mahasiswa yang digunakan dalam penelitian ini meliputi informasi tahun ajaran, semester, nama mahasiswa, program studi, mitra industri, jenis perusahaan, lokasi industri (provinsi dan kabupaten/kota), tanggal mulai dan selesai kerja praktik, serta durasi kerja praktik

**Table 1 Ringkasan Atribut Data Kerja Praktik Mahasiswa**

| No | Tahun Ajaran | Prodi | Jenis Perusahaan | Provinsi | Kabupaten/ Kota | Durasi (Hari) |
|----|--------------|-------|------------------|----------|-----------------|---------------|
| 1  | 2024/2025    | TRM   | Sawit            | Riau     | Dumai           | 112           |

| No | Tahun Ajaran | Prodi | Jenis Perusahaan | Provinsi | Kabupaten/ Kota | Durasi (Hari) |
|----|--------------|-------|------------------|----------|-----------------|---------------|
|    |              |       |                  | Kepulau  |                 |               |
| 2  | 2025/2026    | TI    | Manufaktur       | n Riau   | Batam           | 243           |
| 3  | 2025/2026    | TRSE  | Lube Base Oil    | Riau     | Dumai           | 185           |
| 4  | 2025/2026    | TI    | Kontraktor       | Riau     | Bengkalis       | 184           |
| 5  | 2025/2026    | TRSE  | Sawit            | Riau     | Dumai           | 184           |
| 6  | 2024/2025    | SI    | Pendidikan       | Riau     | Pekanbaru       | 184           |
| 7  | 2025/2026    | TI    | Pemasaran        | Riau     | Pekanbaru       | 184           |
| 8  | 2025/2026    | TI    | Pemasaran        | Riau     | Pekanbaru       | 184           |

Tabel 1 menyajikan ringkasan atribut utama data kerja praktik mahasiswa yang digunakan dalam penelitian. Analisis selanjutnya dilakukan menggunakan keseluruhan data melalui pendekatan visual *analytics* berbasis Tableau.

## 2.2 Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan utama, yaitu pengumpulan data, preprocessing data, transformasi data, pengembangan dashboard visual interaktif, serta interpretasi hasil visualisasi

### 1. Pengumpulan Data

Data kerja praktik mahasiswa dikumpulkan dari unit pengelola kerja praktik Politeknik Caltex Riau. Data yang digunakan mencakup informasi tahun ajaran, program studi, mitra industri, lokasi industri, serta durasi pelaksanaan kerja praktik.

### 2. Data Preprocessing

Tahapan preprocessing dilakukan untuk meningkatkan kualitas data sebelum proses analisis. Proses ini meliputi pembersihan data, penghapusan data duplikat, penyesuaian format data, serta validasi atribut agar data lebih konsisten dan siap digunakan pada tahap analisis.

### 3. Transformasi Data

Data ditransformasikan untuk mendukung kebutuhan analisis visual, seperti pengelompokan kategori industri, standarisasi lokasi industri, perhitungan durasi kerja praktik, serta penyesuaian struktur data agar lebih mudah divisualisasikan

### 4. Visual Analytics

Data dianalisis menggunakan pendekatan visual analytics melalui dashboard interaktif berbasis Tableau. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan karakteristik penempatan kerja praktik mahasiswa berdasarkan aspek temporal, kategorikal, dan spasial.

### 5. Interpretasi Hasil

Hasil visualisasi dianalisis untuk memperoleh insight terkait tren pelaksanaan kerja praktik, karakteristik bidang kerja, distribusi lokasi industri, serta pola keterlibatan mitra industri dalam penempatan mahasiswa kerja praktik.

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1 Pipeline Penelitian**

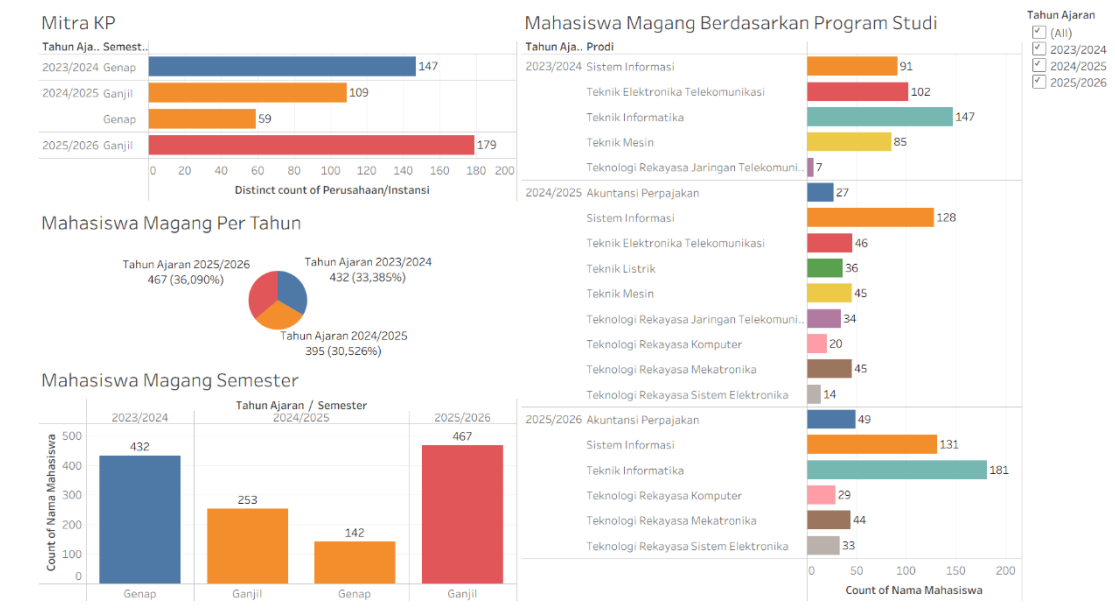
### 2.3 Visual Analytics Menggunakan Tableau

Pendekatan visual analytics dalam penelitian ini diimplementasikan melalui pengembangan dashboard visual interaktif menggunakan Tableau [9][10]. Tableau dipilih karena memiliki kemampuan dalam mengelola data multidimensi, mendukung visualisasi interaktif, serta memfasilitasi eksplorasi pola data secara intuitif [11]. Visualisasi yang digunakan meliputi diagram batang untuk analisis distribusi data kategorikal, histogram dan boxplot untuk analisis durasi kerja praktik, serta peta geografis untuk memetakan sebaran lokasi industri [12]. Kombinasi berbagai jenis visualisasi tersebut memungkinkan analisis dilakukan secara komprehensif dari aspek temporal, kategorikal, dan spasial. Dashboard yang dikembangkan juga mendukung fitur interaktif seperti filtering berdasarkan program studi, tahun ajaran, dan jenis industri sehingga memudahkan pengguna dalam mengeksplorasi data secara dinamis. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan insight yang lebih relevan dibandingkan penyajian data dalam bentuk tabel konvensional [13][14].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tren Pelaksanaan Kerja Praktik

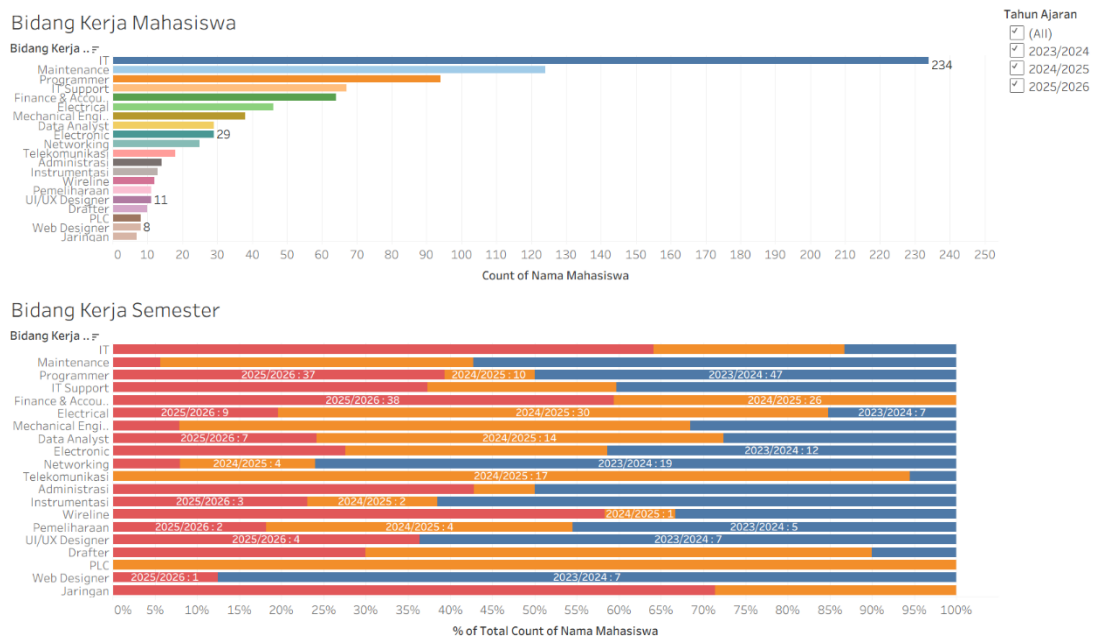
Analisis tren pelaksanaan kerja praktik dilakukan untuk mengidentifikasi pola partisipasi mahasiswa berdasarkan tahun ajaran. Berdasarkan hasil visualisasi pada Gambar 2, jumlah mahasiswa yang melaksanakan kerja praktik menunjukkan pola fluktuatif antar periode akademik. Pada beberapa periode terjadi peningkatan jumlah peserta kerja praktik, sedangkan pada periode lainnya mengalami penurunan. Pola tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan kerja praktik dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti distribusi mahasiswa pada masing-masing program studi, kesiapan akademik mahasiswa, serta kapasitas mitra industri dalam menerima mahasiswa kerja praktik. Hasil visualisasi juga menunjukkan bahwa pelaksanaan kerja praktik tetap berlangsung secara konsisten pada setiap tahun ajaran, yang mengindikasikan bahwa program kerja praktik telah terintegrasi secara sistematis dalam kurikulum pendidikan vokasi. Selain itu, dashboard visual memungkinkan identifikasi tren pelaksanaan secara lebih cepat dibandingkan penyajian data tabular konvensional sehingga dapat membantu institusi dalam melakukan evaluasi kapasitas mitra industri dan perencanaan penempatan mahasiswa secara lebih efektif.



**Gambar 2** Tren Pelaksanaan Kerja Praktik

### 3.2 Karakteristik Bidang Kerja Mahasiswa

Analisis karakteristik bidang kerja mahasiswa dilakukan untuk mengetahui kecenderungan penempatan mahasiswa selama pelaksanaan kerja praktik. Hasil visualisasi menunjukkan bahwa penempatan mahasiswa didominasi oleh beberapa bidang industri tertentu, seperti teknologi informasi, manufaktur, dan industri berbasis sumber daya alam. Konsentrasi penempatan pada bidang tertentu menunjukkan adanya keselarasan antara kompetensi program studi dengan kebutuhan industri. Selain itu, hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan karakteristik penempatan antar program studi. Mahasiswa dari program studi berbasis teknologi informasi cenderung ditempatkan pada sektor pengembangan sistem dan teknologi digital, sedangkan mahasiswa dari program studi rekayasa lebih banyak ditempatkan pada sektor manufaktur dan industri pengolahan. Pola tersebut mengindikasikan bahwa penempatan kerja praktik telah menyesuaikan karakteristik kompetensi mahasiswa dengan kebutuhan industri tujuan.

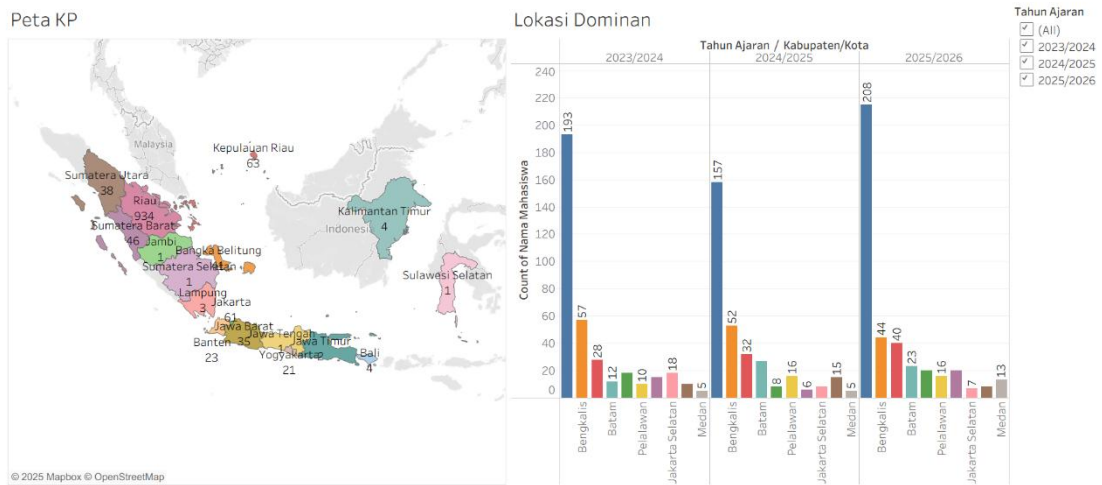


**Gambar 3** Karakteristik Bidang Kerja Mahasiswa

### 3.3 Karakteristik Lokasi Industri

Analisis karakteristik lokasi industri bertujuan untuk memetakan sebaran geografis penempatan kerja praktik mahasiswa. Berdasarkan visualisasi peta pada Gambar 4, penempatan mahasiswa cenderung terkonsentrasi pada wilayah tertentu dengan beberapa kabupaten atau kota muncul secara konsisten sebagai lokasi dominan penempatan mahasiswa kerja praktik. Konsentrasi lokasi tersebut mencerminkan adanya hubungan kerja sama yang berkelanjutan antara institusi pendidikan dengan mitra industri di wilayah tertentu.

Selain itu, pola distribusi geografis menunjukkan bahwa sebagian besar penempatan mahasiswa masih berada pada wilayah regional yang berdekatan dengan institusi pendidikan. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor aksesibilitas, jaringan kerja sama industri, dan efisiensi pelaksanaan kerja praktik masih menjadi pertimbangan utama dalam proses penempatan mahasiswa. Pendekatan visual analytics berbasis peta interaktif memungkinkan identifikasi sebaran lokasi industri secara lebih intuitif dan mendukung proses evaluasi perluasan jejaring mitra industri pada wilayah lain.

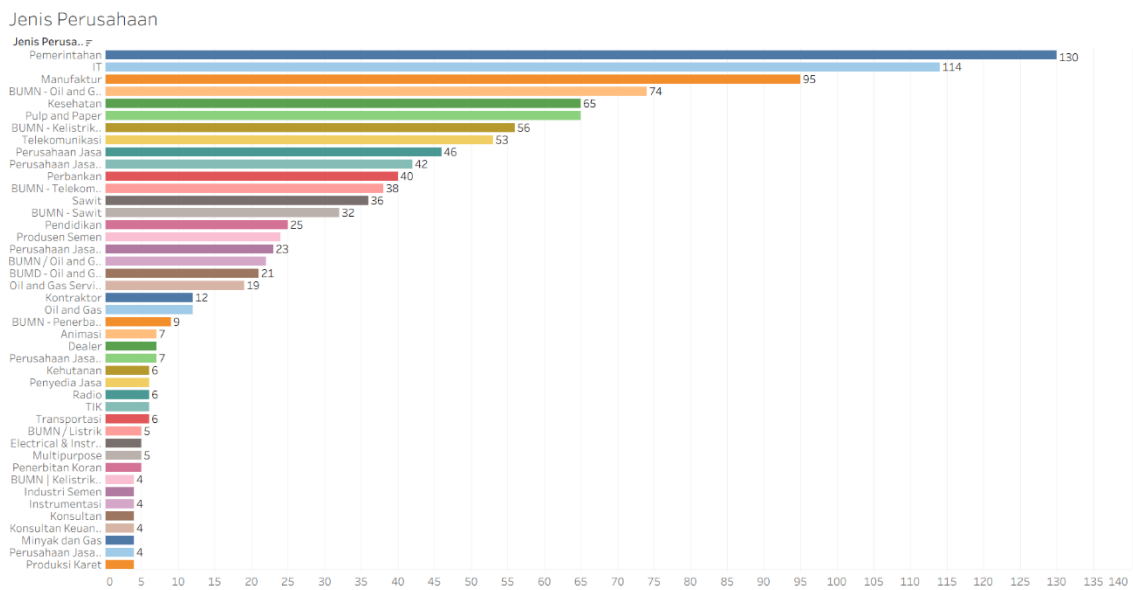


**Gambar 4 Karakteristik Lokasi Industri**

### 3.4 Karakteristik Jenis dan Mitra Industri

Analisis jenis dan mitra industri menunjukkan bahwa mahasiswa kerja praktik ditempatkan pada berbagai sektor industri dengan tingkat keterlibatan mitra yang berbeda-beda. Berdasarkan visualisasi pada Gambar 5, beberapa mitra industri muncul secara konsisten sebagai mitra dominan dengan frekuensi penempatan mahasiswa yang lebih tinggi dibandingkan mitra lainnya. Dominasi mitra tertentu mengindikasikan adanya hubungan kerja sama jangka panjang yang berperan penting dalam menjaga keberlangsungan program kerja praktik mahasiswa. Selain itu, pola ini menunjukkan bahwa institusi memiliki mitra strategis yang secara aktif mendukung pengembangan kompetensi mahasiswa melalui penyediaan tempat kerja praktik secara berkelanjutan.

Hasil visualisasi juga memperlihatkan bahwa variasi jenis industri memberikan peluang pengalaman kerja yang beragam bagi mahasiswa sesuai karakteristik bidang keilmuan masing-masing program studi.

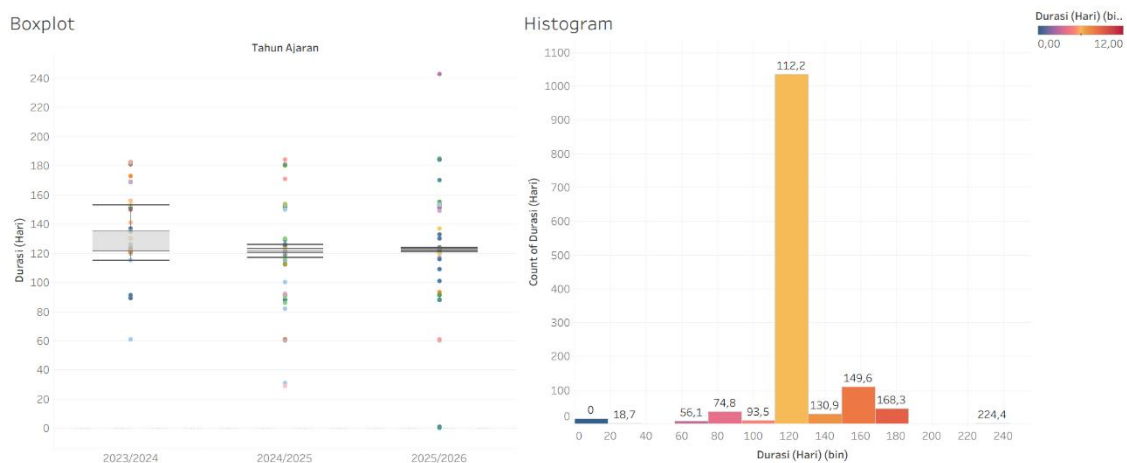


**Gambar 5 Karakteristik Jenis dan Mitra Industri**

### 3.5 Karakteristik Durasi Kerja Praktik

Analisis durasi kerja praktik dilakukan menggunakan histogram dan boxplot untuk menggambarkan distribusi dan variasi durasi pelaksanaan kerja praktik mahasiswa berdasarkan program studi dan tahun ajaran. Berdasarkan visualisasi pada Gambar 6, sebagian besar mahasiswa melaksanakan kerja praktik dalam rentang durasi yang relatif seragam dan sesuai dengan ketentuan akademik institusi. Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas durasi kerja praktik terkonsentrasi pada rentang waktu tertentu, yang mengindikasikan adanya standar pelaksanaan kerja praktik yang cukup konsisten antar program studi. Namun demikian, masih ditemukan beberapa variasi durasi pada kelompok mahasiswa tertentu yang terlihat sebagai outlier pada boxplot. Variasi tersebut dipengaruhi oleh karakteristik program studi, kebutuhan operasional mitra industri, serta kebijakan pelaksanaan kerja praktik pada masing-masing perusahaan. Selain itu, analisis komparatif menunjukkan bahwa beberapa program studi memiliki kecenderungan durasi kerja praktik yang lebih panjang dibandingkan program studi lainnya. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kebutuhan aktivitas kerja praktik berdasarkan karakteristik bidang keilmuan dan sektor industri tujuan.

Analisis komparatif antar program studi juga menunjukkan adanya perbedaan kecenderungan durasi kerja praktik berdasarkan karakteristik sektor industri tujuan. Program studi dengan penempatan dominan pada sektor manufaktur dan industri pengolahan cenderung memiliki durasi kerja praktik yang lebih panjang dibandingkan program studi berbasis teknologi informasi. Temuan ini menunjukkan bahwa kebutuhan aktivitas operasional industri turut memengaruhi variasi durasi pelaksanaan kerja praktik mahasiswa.



Gambar 6 Karakteristik Durasi Kerja Praktik

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menerapkan pendekatan visual analytics untuk menganalisis tren dan karakteristik penempatan kerja praktik mahasiswa di Politeknik Caltex Riau. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelaksanaan kerja praktik memiliki pola fluktuatif antar periode akademik dengan kecenderungan penempatan mahasiswa terkonsentrasi pada bidang industri dan wilayah tertentu. Selain itu, beberapa mitra industri teridentifikasi secara konsisten sebagai mitra dominan dalam pelaksanaan kerja praktik mahasiswa. Analisis lebih lanjut menunjukkan adanya perbedaan karakteristik penempatan dan durasi kerja praktik antar program studi yang dipengaruhi oleh kebutuhan sektor industri tujuan. Temuan ini mengindikasikan adanya keterkaitan antara kompetensi program studi dengan karakteristik industri tempat mahasiswa melaksanakan kerja praktik. Dashboard visual interaktif membantu eksplorasi data secara lebih intuitif dibandingkan penyajian tabular konvensional. Pendekatan visual analytics ini berpotensi mendukung proses evaluasi, monitoring, dan pengambilan keputusan berbasis data dalam pengelolaan program kerja praktik mahasiswa di lingkungan pendidikan vokasi.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Caltex Riau dan unit pengelola kerja praktik atas dukungan dan izin penggunaan data untuk keperluan penelitian ini.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. P. Murti, S. Subiyantoro, S. Fauziyah, and Ismail, "Evaluasi Pelaksanaan Praktik Kerja Industri (Prakerin) Dengan Menggunakan Model Context, Input, Process, And Product (CIPP) Pada Kompetensi Keahlian Broadcasting Kelas XI di SMK Veteran 1 Sukoharjo," *Edudikara J. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 9, no. 3, pp. 109–118, Sep. 2024, doi: 10.32585/EDUDIKARA.V9I3.370.
- [2] D. Banker and J. Borchardt, "Students' perspectives on an internship experience," *J. Res. Innov. Teach. Learn.*, 2025, doi: 10.1108/JRIT-07-2024-0198.
- [3] Aris Budianto, Yuyun Estriyanto, and Budi Tri Cahyono, "Evaluasi Pelaksanaan Program Praktik Kerja Lapangan Di SMK Tamtama 1 Sidareja," *Indones. J. Learn. Instr. Innov.*, vol. 2, no. 01, pp. 7–17, Jun. 2024, doi: 10.20961/IJOLII.V2I01.1320.
- [4] P. Patidar *et al.*, "Edulyze: Learning Analytics for Real-World Classrooms at Scale," *J. Learn. Anal.*, vol. 11, no. 2, pp. 297–313, Aug. 2024, doi: 10.18608/jla.2024.8367.
- [5] V. Aries Siswanto, T. Pudji Wahjuningsih, P. Sulistyorini, and S. Widya Pratama Pekalongan, "Analisis Permasalahan Mata Kuliah Magang (Internship) Mahasiswa Program Studi S1 Institut Widya Pratama Pekalongan," *IC Tech Maj. Ilm.*, vol. 20, no. 2, Oct. 2025, doi: 10.47775/ICTECH.V20I2.358.
- [6] S. Vasavi *et al.*, "A Comparative Study of Various Data Visualization Techniques using COVID-19 Data," *Int. Res. J. Eng. Technol.*, pp. 1306–1328, 2021, [Online]. Available: [www.irjet.net](http://www.irjet.net)
- [7] A. D. Ameliah and R. Jatnika, "Descriptive Study of College Student's Career Adaptability with An Internship Experience," *Ann. Hum. Resour. Manag. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–11, Jun. 2024, doi: 10.35912/AHRMR.V4I1.1806.
- [8] M. Hakiki, R. D. A. Budiman, M. Firdaus, and A. D. Astiti, "The Influence Of Internship Experience And Career Guidance On Student Work Readiness: A Quantitative Descriptive Research Study," *J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 123–133, Nov. 2023, doi: 10.52060/PTI.V4I2.1398.
- [9] Y. Fatoni, P. Eko, P. Utomo, and R. Raaiqa Bintana, "Business Intelligence Roadmap for Tableau Dashboard Development in Higher Education," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 2, pp. 973–980, Oct. 2025, doi: 10.47709/BRILLIANCE.V5I2.7094.
- [10] I. Purnama, Y. Setiani, and F. A. N. Wibisono, "Analisis Dan Visualisasi Data Menggunakan Looker Studio Pada Dataset New York City Property Sales," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 2222–2234, 2025, doi: 10.33395/jmp.v13i2.14421.
- [11] I. Nur Rizki, M. Lia Puspita, D. Prayoga, M. Qomarul Huda, and U. Syarif Hidayatullah Jakarta, "Implementasi Exploratory Data Analysis Untuk Analisis Dan Visualisasi Data Penderita Stroke Kalimantan Selatan Menggunakan Platform Tableau," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 1, pp. 2830–7062, Jan. 2024, doi: 10.23960/JITET.V12I1.3856.
- [12] F. A. Sariasih, "Implementasi Business Intelligence Dashboard dengan Tableau Public untuk Visualisasi Propinsi Rawan Banjir di Indonesia," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 14424–14431, Jul. 2022, doi: 10.31004/JPTAM.V6I2.4715.
- [13] E. Indah Rizki, A. Anastasya Safitri, Y. Servanda, and T. Sudinugraha, "Analisis dan Visualisasi Data Penjualan Menggunakan Tableau untuk Mendukung Keputusan Strategis (Studi Kasus: PT Aspirasi Hidup Indonesia Tbk)," *J. Sist. Inf. Galuh*, vol. 3, no. 2, pp. 61–71, 2025, doi: 10.25157/jsig.v3i2.4996.
- [14] N. L. P. T. K. Dewi, N. K. U. Nilawati, and I. B. G. Anandita, "Visual Analysis of Marketplace Sales Data for Strategic Decision Making Using Tableau," *TECHNOVATE J. Inf. Technol. Strateg. Innov. Manag.*, vol. 1, no. 3, pp. 156–169, 2024, doi: 10.52432/technovate.1.3.2024.156-169.

