

BAB III

PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1. Bidang Kerja

Praktikan berkesempatan untuk melaksanakan tugas di BRIN. Dalam kegiatan ini, praktikan berfokus pada analisis data untuk mendukung para staf di Pengukuran dan Indikator Riset, Teknologi, dan Inovasi. Tugas ini melibatkan pengumpulan dan pengolahan data yang berkaitan dengan Indikator Inovasi Riset Indonesia (IIRI) 2024, yang merupakan salah satu indikator penting dalam penilaian inovasi di tanah air.

Praktikan mengumpulkan data IIRI dari berbagai sumber, termasuk buku dan situs web resmi BRIN. Proses pengumpulan data ini dilakukan dengan seksama untuk memastikan keakuratan dan relevansi informasi yang akan dianalisis. Dengan memanfaatkan data tersebut, praktikan bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai tren dan pola inovasi yang terjadi di Indonesia pada tahun 2024.

Praktikan menggunakan alat analisis data, yaitu Tableau, untuk memvisualisasikan informasi yang telah dikumpulkan. Dengan memanfaatkan kemampuan Tableau dalam menciptakan grafik dan visualisasi interaktif, praktikan dapat menggambarkan data IIRI dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami. Berbagai jenis grafik dihasilkan, mulai dari grafik batang, pie chart, hingga heatmap, yang masing-masing memberikan perspektif berbeda terhadap data yang dianalisis.

Hasil dari visualisasi data tersebut dapat dimanfaatkan dalam pembuatan dashboard IIRI yang dapat diakses melalui website BRIN. Dashboard ini akan menyediakan informasi yang komprehensif dan up-to-date mengenai indeks inovasi, sehingga memudahkan para pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan yang berbasis data. Dengan demikian, kegiatan KP ini tidak hanya memberikan pengalaman praktis bagi praktikan, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan kebijakan riset dan inovasi di Indonesia.

3.2. Pelaksanaan Kerja

Kegiatan Kerja Profesi (KP) yang dilaksanakan oleh praktikan, dimulai pada tanggal 1 Juli 2024 hingga 31 Agustus 2024. Praktikan melakukan pekerjaan sebagai data analisis yang melakukan pengelolaan data IIRI 2024 yang ditransformasikan menjadi sebuah informasi pada situs website BRIN.

Tabel 3. 1 Tabel Pelaksanaan Kerja

NO	KEGIATAN	JULI				AGUSTUS			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengenalan Lingkungan Kerja	■							
2	Pembagian & Pemberian Tugas		■						
3	Pelatihan Tools			■					
4	Analisis Data				■	■	■		
5	Pembuatan Visualisasi Data IIRI 2024							■	■

Berdasarkan tabel timeline, praktikan melaksanakan tugas sesuai dengan jadwal yang telah dirancang.

Pada minggu pertama bulan Juli 2024, praktikan memulai kegiatan Kerja Profesi dengan pengenalan lingkungan kerja. Proses ini melalui beberapa tahap pengenalan terhadap Direktur Pengukuran dan Indikator Riset, Teknologi, dan Inovasi, koordinator lapangan, serta anggota divisi Pengukuran dan Indikator Riset, Teknologi, dan Inovasi. Selanjutnya, pada minggu kedua bulan Juli 2024, praktikan mendapatkan pembagian tugas yang terkait dengan project kerja profesi. Project ini dibagi menjadi dua tim utama, yaitu tim desain dan tim visualisasi data. Praktikan ditugaskan dalam tim visualisasi data untuk mengelola visualisasi data IIRI 2024. Pada minggu ketiga bulan Juli 2024, praktikan menjalani pelatihan mandiri untuk mempelajari penggunaan tools Tableau, yang berlangsung selama satu minggu.

Tableau merupakan alat yang digunakan oleh berbagai organisasi atau perusahaan untuk mengakses fitur-fitur pendukung dalam pembuatan grafik data. Minggu keempat melakukan proses analisis data, yang berlangsung selama empat minggu, mulai dari akhir Juli hingga pertengahan Agustus. Analisis ini melibatkan pengumpulan data melalui situs web atau buku-buku resmi BRIN yang relevan dengan indikator Iptek, Riset, dan Inovasi. Pada tahap terakhir, setelah data dianalisis, praktikan melakukan visualisasi data IIRI dengan menggunakan tools Tableau. Data yang telah dikumpulkan dan dianalisis sebelumnya diolah dan disajikan dalam bentuk grafik yang interaktif, sesuai dengan kebutuhan proyek.

3.2.1. Pengenalan Lingkungan Kerja

Memasuki lingkungan kerja baru adalah pengalaman yang penuh dengan tantangan dan peluang. Setiap tempat kerja memiliki karakteristik unik yang mencerminkan budaya organisasi, nilai-nilai, dan tujuan bersama. Pengenalan lingkungan kerja di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dimulai dengan pengarahan dari Kepala Koordinasi sekaligus pembimbing lapangan pada divisi Deputi Direktorat Pengukurandan Indikator, Riset, Teknologi, dan Inovasi, Bapak Yudi Widiyanto, serta anggota dan karyawan lainnya di divisi tersebut. Penting untuk menyadari bahwa lingkungan kerja bukan hanya tentang tugas dan tanggung jawab, tetapi juga tentang membangun hubungan yang saling menguntungkan.

Terlibat dalam kegiatan sosial, baik formal maupun informal, dapat memperkuat rasa kebersamaan dan kolaborasi di antara anggota tim. Dengan membangun jaringan yang kuat, kita tidak hanya dapat mendukung satu sama lain dalam mencapai tujuan profesional, tetapi jugamenciptakan lingkungan kerja yang lebih harmonis dan produktif. Melalui interaksi yang positif, hubungan antar rekan kerja akan semakin solid, yang pada gilirannya akan mendukung inovasi dan kreativitas dalam setiap proyek yang dikerjakan.



Gambar 3. 1 Pengenalan Lingkungan Kerja

3.2.2. Pembagian dan Pemberian Tugas

Pembagian tugas dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Setiap anggota tim diberikan tanggung jawab yang sesuai dengan keahlian dan minat masing-masing, sehingga dapat memaksimalkan kontribusi individu terhadap proyek yang dikerjakan. Pada tahap awal, dilakukan diskusi untuk menentukan pembagian tugas yang adil dan efisien. Setiap tugas dijelaskan dengan rinci, mencakup tujuan, langkah-langkah yang perlu dilakukan, dan tenggat waktu penyelesaian.

Praktikan mendapatkan bagian atau tugas sebagai data analyst, dimana ia melakukan pengelolaan data serta visualisasi data selama kerja profesi yang dilakukan di instansi Badan Riset dan Inovasi Indonesia. Tugas ini memberikan kesempatan untuk menerapkan keterampilan analisis dan pemahaman tentang pengolahan data, serta berkontribusi langsung dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data dilingkungan riset.



Gambar 3. 2 Pembagian dan Pemberian Tugas

3.2.3. Pelatihan Tools

Selama menjalani kerja profesi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), praktikan menggunakan tools Tableau yang relevan untuk memvisualisasikan data. Praktikan mengikuti pelatihan selama seminggu yang difokuskan pada software analisis data dan visualisasi, yang sangat mendukung kegiatan sehari-hari di instansi BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional). Dalam proses ini, Microsoft Excel juga digunakan untuk pengelolaan data, memberikan dasar yang kuat sebelum data tersebut divisualisasikan dengan Tableau.

Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis praktikan, tetapi juga membangun kepercayaan diri dalam menggunakan tools sesuai dengan kebutuhan instansi. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang cara memanfaatkan Tableau dan Excel, praktikan dapat menghasilkan visualisasi data

yang lebih informatif dan menarik, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam proyek-proyek riset dan inovasi di BRIN.



Gambar 3.3 Tools Tableau

3.2.4. Rancangan dan Perencanaan Visualisasi Data

Dalam tahap ini dilakukan untuk memudahkan dalam perencanaan hingga menghasilkan visualisasi data yang diinginkan dan lebih terstruktur :

1. Analisis dan Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan analisis dan pengumpulan data IIRI pada modul SDM Iptek dan Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi untuk memudahkan dalam melakukan visualisasi data dan mendapatkan data yang lebih signifikan.

2. Koneksi Data

Setelah dilakukan analisis dan pengumpulan data dilakukan koneksi data pada tools Tableau yang berupa Microsoft Excel untuk memudahkan dalam visualisasi data IIRI pada tools Tableau

3. Visualisasi Data

Selanjutnya pada tahap ini dilakukan visualisasi data dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada pada tools Tableau hingga menghasilkan sebuah visual berbentuk grafik.

3.2.5. Pengumpulan Data Pelaksanaan Tugas

Dalam pengumpulan data untuk Indikator Iptek Riset dan Inovasi Nasional (IIRI) 2024, khususnya pada modul SDM Iptek dan Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi, praktikan menggunakan beberapa alat, termasuk Microsoft Excel, untuk melakukan perhitungan dan pengelolaan data. Sebagaimana telah dijelaskan dalam timeline pelaksanaan kerja profesi, praktikan memerlukan sejumlah data sebagai bahan perhitungan dalam penyusunan laporan kerja profesi, yaitu data terkait SDM Iptek serta kontribusi riset dan inovasi. Praktikan mengadakan diskusi dengan pembimbing lapangan kerja profesi untuk menentukan data atau bahan yang akan dimasukkan ke dalam laporan atau dashboard.

Dalam proses pengelolaan data IIRI 2024, modul SDM Iptek mencakup perhitungan persentase untuk menganalisis tren kenaikan atau penurunan berdasarkan data tahun 2023. Analisis ini perbandingan data pada beberapa sektor, seperti dosen, mahasiswa S3 terdaftar, pemerintah pusat (BRIN), badan usaha atau industri, serta pemerintah daerah. Perhitungan ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas terkait perubahan persentase dalam masing-masing sektor tersebut.

Berikut adalah rincian perhitungan data SDM Iptek yang telah dikumpulkan, yang mencakup perbandingan antar sektor dan analisis perubahan tren dari tahun sebelumnya, sebagai dasar untuk menyusun laporan kerja profesi secara komprehensif.

Tabel 3. 2 SDM Iptek

Sektor	Komponen	Jumlah (Orang)
Pemerintah	Pusat (BRIN)	14,083
	Pemerintah Daerah	706
	Total SDM Iptek Pemerintah	14,789
Perguruan Tinggi	<i>Dosen</i>	339,305
	<i>Mahasiswa S3 Terdaftar</i>	85,176
	<i>Total SDM Iptek Perguruan Tinggi</i>	424,481
Badan Usaha/Industri		6,251
Total SDM Iptek		445,521

Seperti yang ada pada gambar diatas terdapat data SDM Iptek yang terbagi menjadi beberapa sektor seperti sektor Pemerintah, Perguruan Tinggi, Badan Usaha/Industri, dan juga jumlah total SDM Iptek pada tahun 2023. SDM Iptek sendiri mencakup individu-individu yang memiliki kompetensi dan keahlian di berbagai disiplin ilmu. BRIN bertugas untuk mengembangkan, mengelola, dan memfasilitasi riset serta inovasi yang berkontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia.

Setelah melakukan pengelolaan data Sumber Daya Manusia (SDM) di bidang Iptek, praktikan akan menjelaskan pengelolaan data terkait Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi. Dalam pengelolaan data ini, terdapat empat menu utama, yaitu Ekspor, Impor, Neraca Perdagangan, dan Kontribusi Pertumbuhan Total Faktor Produksi (TFP). Masing-masing menu ini memiliki peran penting dalam menggambarkan kontribusi Iptek terhadap perekonomian dan pengembangan inovasi di Indonesia. Dibawah ini adalah pendataan perhitungan data Ekspor 2022 dan 2023 :

Tabel 3. 3 Ekspor

Klasifikasi Berdasarkan Intensitas Teknologi	Ekspor (US \$ juta)	
	2022	2023
Teknologi Tinggi	10,492	10,534
Teknologi Menengah – Tinggi	46,137	40,672
Teknologi Menengah – Rendah	60,127	57,413
Teknologi Rendah	93,589	83,352
TOTAL	210,344	191,971
Sumber : diolah dari BPS, 2023		

Pada data Ekspor, pendataan dilakukan untuk menghitung nilai ekspor barang dan jasa yang dihasilkan dari riset dan inovasi. Data ini mencakup berbagai sektor, mulai dari teknologi tinggi, teknologi menengah-tinggi, teknologi menengah-rendah, dan teknologi rendah. Informasi yang diperoleh dari pengelolaan data ini sangat penting untuk memahami kekuatan dan potensi ekspor nasional. Melalui analisis yang mendalam, praktikan dapat mengidentifikasi tren dan pola dalam data ekspor, seperti sektor-sektor yang mengalami pertumbuhan pesat atau yang masih memerlukan perhatian lebih. Wawasan ini menjadi kunci dalam merumuskan kebijakan dan strategi yang tepat di BRIN dan instansi terkait, guna mendorong inovasi yang lebih efektif dan meningkatkan kontribusi Iptek terhadap perekonomian nasional.

Selanjutnya pengelolaan data impor pada modul Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi. Dibawah ini merupakan pendataan perhitungan data impor 2022 dan 2023 :

Tabel 3. 4 Impor

Klasifikasi Berdasarkan Intensitas Teknologi	Impor (US \$ juta)	
	2022	2023
Teknologi Tinggi	26,883	26,608
Teknologi Menengah – Tinggi	84,874	80,564
Teknologi Menengah - Rendah	68,004	59,947
Teknologi Rendah	33,687	31,817
TOTAL	213,449	198,937
Sumber : diolah dari BPS, 2023		

Impor sendiri merupakan proses pengadaan barang dan jasa dari luar negeri yang berkaitan dengan kebutuhan riset dan pengembangan teknologi. Kegiatan ini bertujuan untuk memenuhi kekurangan sumber daya, baik berupa peralatan, bahan baku, maupun teknologi canggih yang belum tersedia di dalam negeri. Dengan melakukan impor, BRIN dapat meningkatkan kapasitas riset dan inovasi di Indonesia, serta mempercepat pengembangan produk dan teknologi yang mendukung kemajuan ekonomi. Melalui analisis data impor, BRIN dapat memahami pola kebutuhan akan barang dan jasa dari luar negeri, serta mengidentifikasi sektor-sektor strategis yang memerlukan perhatian khusus. Data ini juga membantu dalam merumuskan kebijakan yang mendukung pengembangan industri lokal dan pengurangan ketergantungan terhadap produk impor, sehingga mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih berkelanjutan. Dengan demikian, pengelolaan data impor menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung misi BRIN dalam memajukan iptek dan inovasi di Indonesia.

Selanjutnya pengelolaan data neraca perdagangan pada modul Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi. Dibawah ini merupakan pendataan perhitungan data neraca perdagangan 2022 dan 2023

Tabel 3.5 Neraca Perdagangan

Klasifikasi Berdasarkan Intensitas Teknologi	Neraca Perdagangan (US\$)	
	2022	2023
Teknologi Tinggi	-16,391.29	-16,073.62
Teknologi Menengah – Tinggi	-38,737.36	-39,892.64
Teknologi Menengah - Rendah	-7,877.62	-2,534.36
Teknologi Rendah	59,901.95	51,534.58

Neraca perdagangan merupakan laporan yang penting dalam analisis, karena mencatat perbandingan antara nilai ekspor dan impor dalam periode tertentu. Laporan ini berfungsi untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang keseimbangan perdagangan. Dengan memahami angka-angka yang tercatat, kita dapat mengetahui apakah mengalami surplus, yang berarti nilai ekspornya melebihi nilai impornya, atau defisit, yang menunjukkan sebaliknya. Informasi dari neraca perdagangan sangat berguna dalam menilai ekonomi suatu negara. Surplus neraca perdagangan seringkali menunjukkan bahwa memiliki daya saing yang kuat di pasar internasional, sementara defisit dapat mengindikasikan ketergantungan terhadap barang dan jasa.

Selanjutnya pengelolaan data Kontribusi Pertumbuhan TFP pada modul Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi. Dibawah ini merupakan pendataan perhitungan data Kontribusi Pertumbuhan TFP :

Tabel 3. 6 Kontribusi Pertumbuhan TFP

Tahun	2021	2022	2023
TFPG	- 0.23	1.02	0.75
Pertumbuhan Ekonomi	3.64	5.17	4.92
Kontribusi TFPG	- 6.32	19.73	15.24
Sumber : diolah dari BPS, 2023			

Diatas merupakan data Kontribusi Pertumbuhan TFP pada data IIRI2024 pada modul Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi. Data Pertumbuhan TFP menunjukkan peran penting dari ilmu pengetahuan, teknologi, riset, dan inovasi dalam mendorong efisiensi dan produktivitas di berbagai sektor. Data ini mencerminkan bagaimana investasi dalam penelitian dan pengembangan, serta penerapan teknologi baru, dapat meningkatkan output secara keseluruhan. Selain itu, fokus pada pengembangan inovasi juga berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi jangka panjang.

Setelah menyelesaikan perhitungan data IIRI pada modul SDM Iptek serta Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi, praktikan menggabungkan semua hasil perhitungan. Penggabungan ini dilakukan untuk memastikan seluruh informasi terkait hasil pengukuran dan analisis tersedia dalam satu file. Dengan mengumpulkan semua data ini, praktikan dapat meminimalkan risiko terjadinya kesalahan. Langkah tersebut juga diambil untuk mempermudah proses visualisasi menggunakan *Tableau*. Dengan data yang sudah terintegrasi, *Tableau* dapat mengakses informasi secara langsung dari satu sumber sehingga memungkinkan pembuatan grafik dan visualisasi yang lebih efektif serta analisis yang lebih mendalam.

3.2.6. Visualisasi Data Dengan Tools Tableau

Setelah menyelesaikan perhitungan data IIRI 2024 pada modul SDM Iptek dan Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi, langkah berikutnya yang sangat penting adalah melakukan visualisasi data. Visualisasi data merupakan salah satu aspek yang krusial dalam mengelola data yang besar dan kompleks. Dengan memanfaatkan visualisasi, angka, tabel, atau teks yang sulit dipahami dapat diubah menjadi bentuk visual seperti grafik, diagram, atau peta, yang jauh lebih mudah dimengerti. Hal ini memungkinkan pengguna untuk menyaring informasi penting dan mengkomunikasikannya dengan lebih baik.

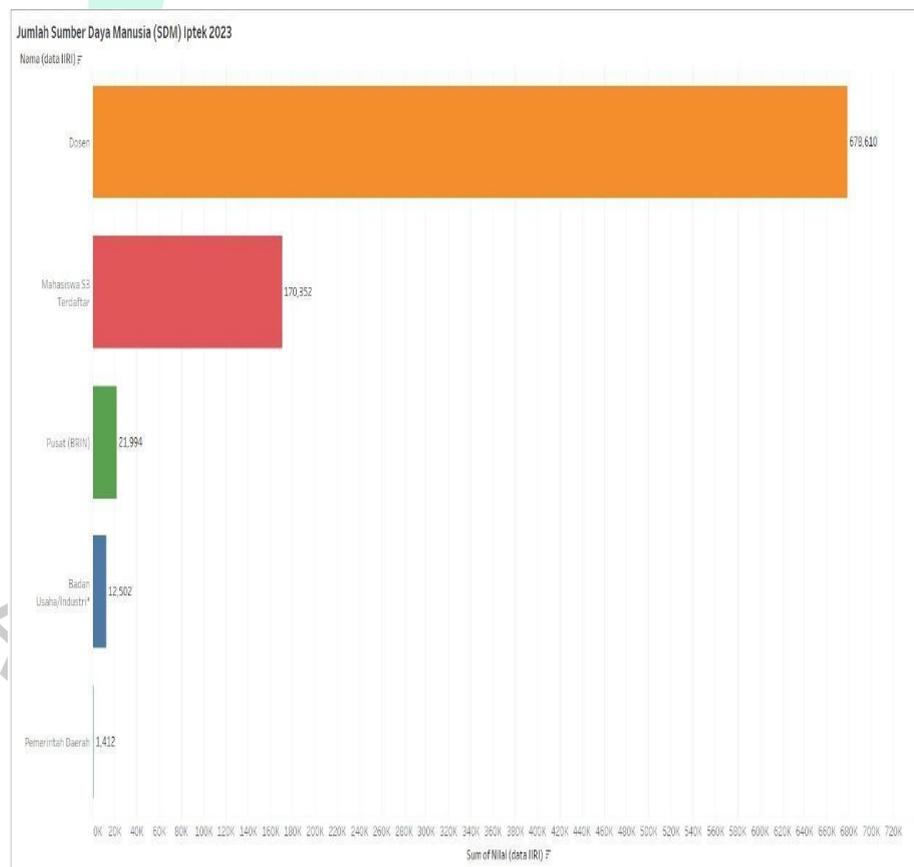
Melalui tampilan visual yang menarik dan intuitif, visualisasi data memudahkan dalam menyampaikan informasi secara efektif, baik kepada para ahli data maupun kepada mereka yang tidak memiliki latar belakang teknis. Bentuk-bentuk visualisasi seperti grafik batang, diagram lingkaran, dan diagram garis memungkinkan data yang rumit untuk dipahami dengan cepat dan jelas. Ini sangat penting dalam konteks analisis data yang melibatkan banyak variabel dan interaksi yang tidak mudah ditangkap hanya dengan melihat angka-angka mentah.

Tujuan utama dari visualisasi data adalah untuk menyederhanakan data yang kompleks agar dapat lebih mudah diinterpretasikan serta membantu pengambilan keputusan berbasis data. Misalnya, bar chart dan pie chart digunakan untuk membandingkan kategori yang berbeda, sedangkan line chart sangat efektif untuk menunjukkan perubahan tren dari waktu ke waktu. Visualisasi yang baik dapat mengubah kumpulan data yang tampak acak menjadi wawasan yang bermakna, yang dapat digunakan dalam berbagai konteks seperti strategi bisnis, kebijakan publik, atau penelitian ilmiah.

Di era big data, di mana volume informasi terus meningkat, alat visualisasi data modern memainkan peran penting dalam mengelola dan menyajikan data. Dengan menggunakan alat seperti Tableau, pengguna dapat membuat dashboard interaktif yang memberikan akses real-time ke

informasi yang relevan. Dashboard ini mempercepat proses analisis, memperbaiki akurasi dalam pengambilan keputusan, dan mendukung pengembangan strategi yang lebih baik dan tepat sasaran, memungkinkan organisasi untuk merespons lebih cepat terhadap perubahan yang terjadi di lingkungan bisnis atau riset mereka.

Dalam memvisualisasikan data IIRI 2024 yang sebelumnya sudah dilakukan perhitungan data oleh praktikan, dibawah ini merupakan hasil visualisasi data IIRI 2024 pada modul SDM Iptek, yang dimana terdiri dari grafik Jumlah Sumber Daya Manusia (SDM) Iptek 2023 dan Jumlah Periset 2023 :

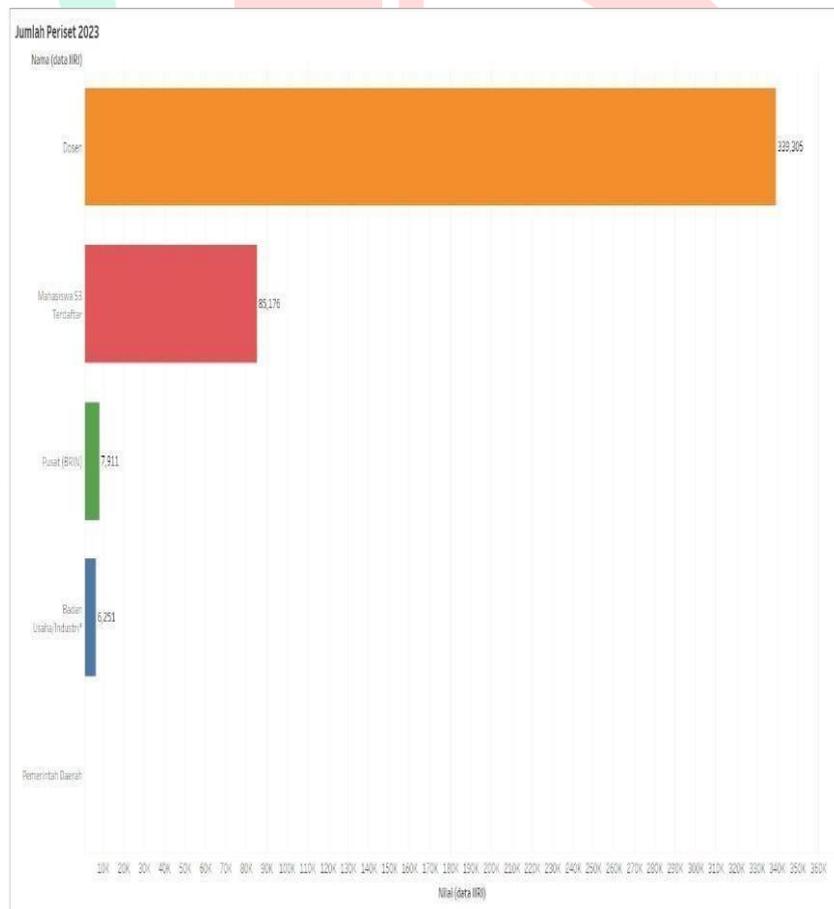


Gambar 3. 4 Grafik SDM Iptek

Grafik diatas merupakan data Jumlah Sumber Daya Manusia (SDM) Iptek 2023. Dimana ditampilkan data perbandingan antara dosen,

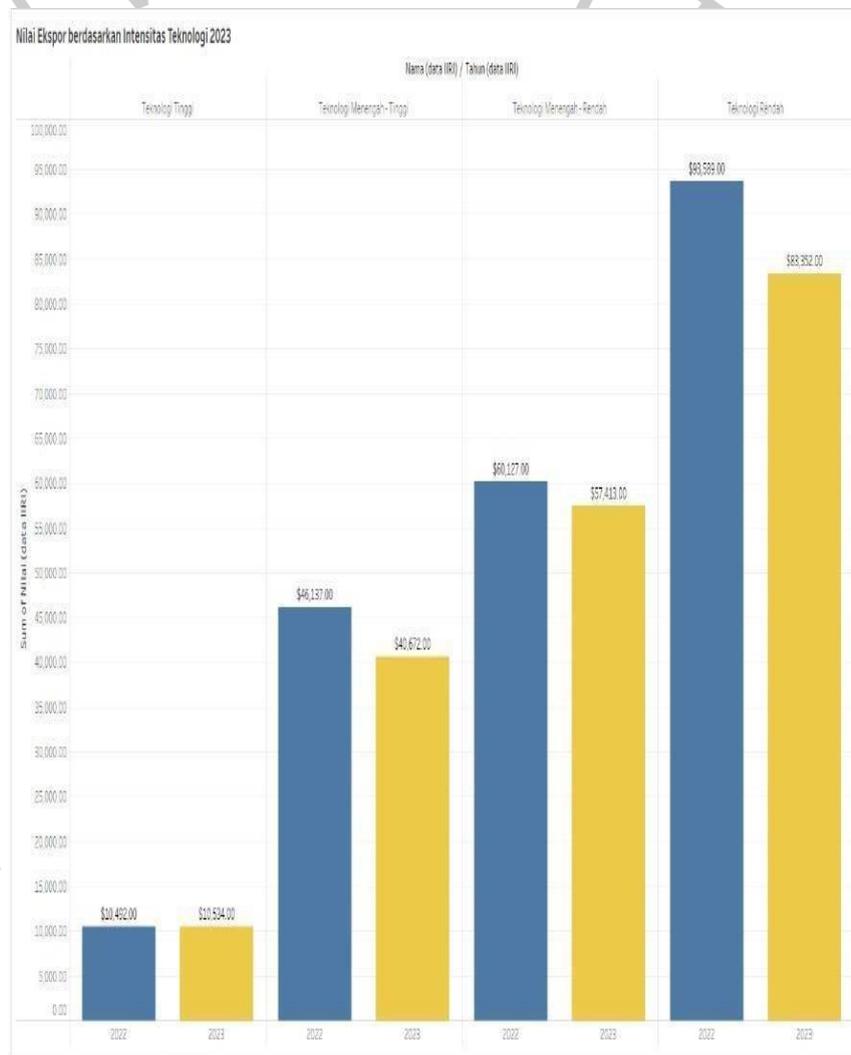
mahasiswa S3 terdaftar, pusat (BRIN), badan usaha/industri, dan pemerintah daerah. Dapat dilihat hasil data dari jumlah sumber daya manusia (SDM) iptek 2023 yang tertinggi adalah dosen yaitu senilai 678.610, lalu dilanjut dengan jumlah mahasiswa S3 terdaftar yaitu 170.352, lalu jumlah data pusat (BRIN) senilai 21.994, lalu dilanjut dengan jumlah badan usaha/industri yaitu 12.502, dan yang terakhir jumlah data pemerintah daerah yaitu senilai 1.412.

Selanjutnya dapat dilihat pada grafik Jumlah Periset 2023 sama dengan grafik Jumlah Sumber Daya Manusia (SDM) Iptek 2023 menggunakan bar chart, dibawah ini merupakan visualisasi data dari data Jumlah Periset tahun 2023 :



Gambar 3. 5 Grafik Jumlah Periset

Lalu selanjutnya pada modul Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi terbagi menjadi 4 bagian data yaitu Ekspor, Impor, Neraca Perdagangan, dan Kontribusi Pertumbuhan TFP yang divisualisasikan menjadi sebuah grafik menggunakan tableau. Dibawah ini merupakan data Nilai Ekspor Berdasarkan Intensitas Teknologi 2023.

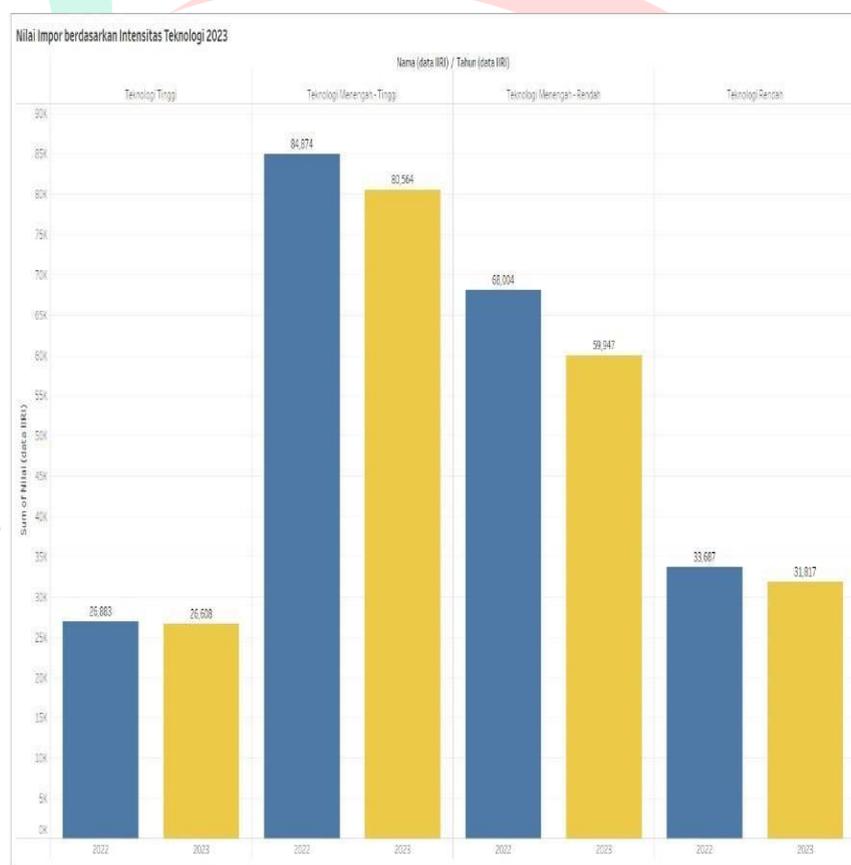


Gambar 3. 6 Grafiki Ekspor

Pada grafik diatas menampilkan perbandingan nilai ekspor antara teknologi tinggi, teknologi menengah-tinggi, teknologi menengah-rendah, dan teknologi rendah pada tahun 2022 dan 2023 yang dapat dilihat

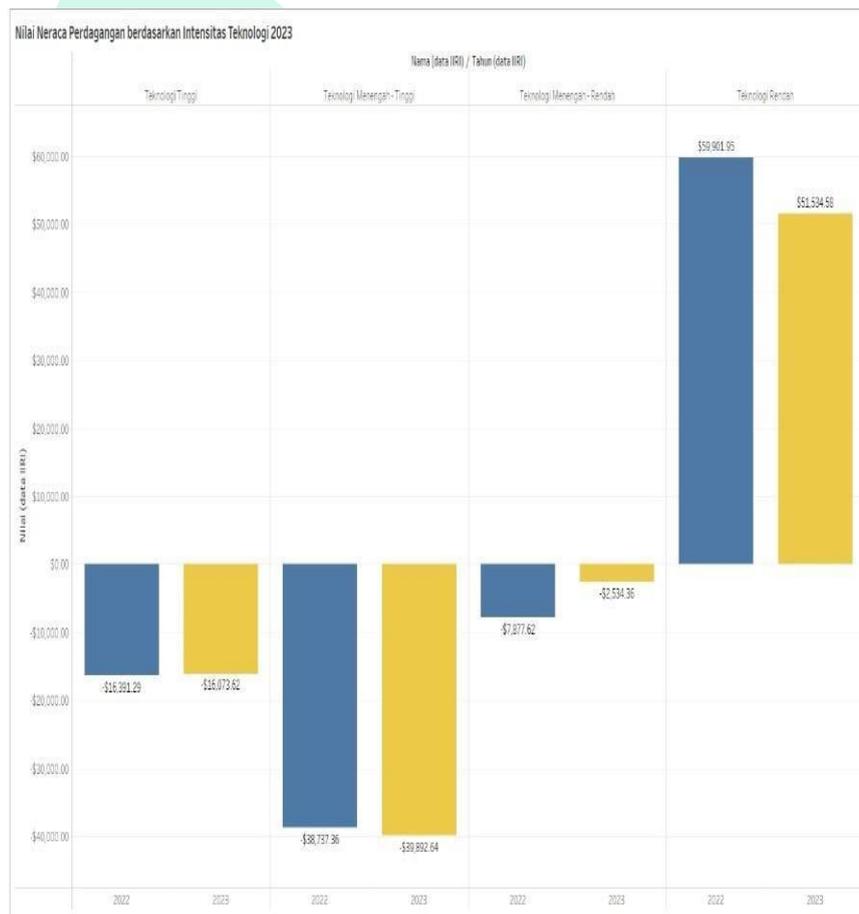
mengalami kenaikan dan penurunan nilai ekspor berdasarkan intensitas teknologi 2023.

Lalu pada Grafik Nilai Impor Berdasarkan Intensitas Teknologi 2023 menunjukkan tren signifikan dalam distribusi impor teknologi di Indonesia. Pada grafik ini, terlihat bahwa kategori teknologi menengah-tinggi mencatatkan nilai impor tertinggi pada tahun 2022 dan 2023, dibandingkan dengan kategori teknologi lainnya. Data ini mengindikasikan bahwa sektor teknologi menengah-tinggi memainkan peran penting dalam perekonomian, khususnya dalam memenuhi kebutuhan industri yang membutuhkan teknologi canggih dan modern.



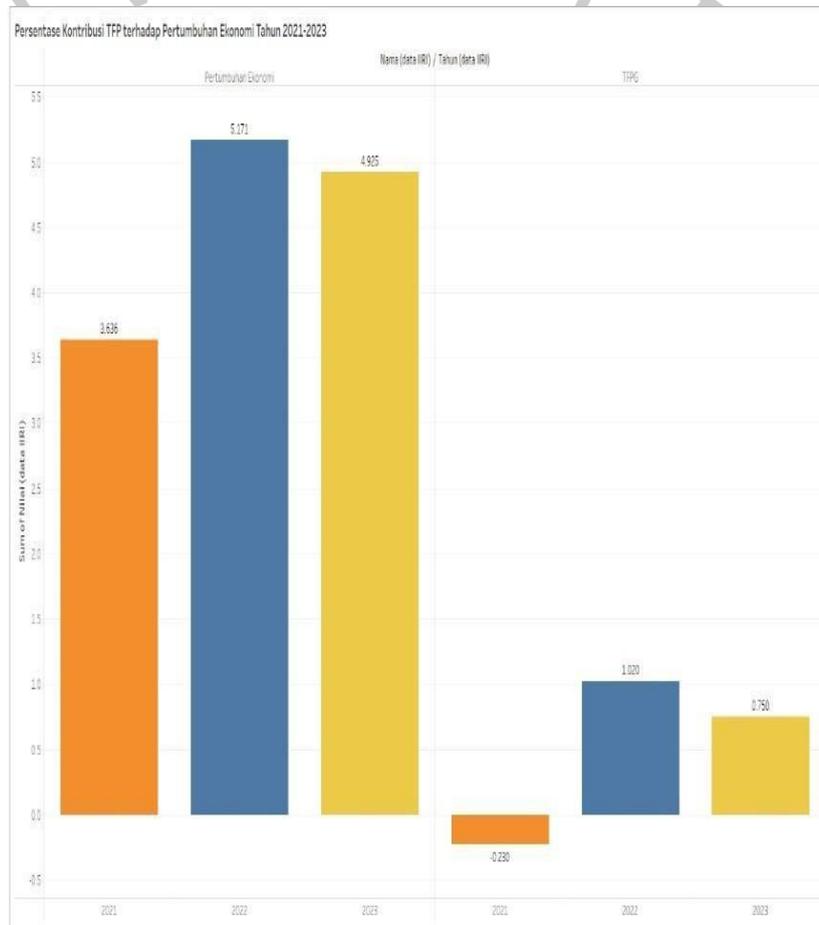
Gambar 3. 7 Grafik Impor

Selanjutnya pada grafik data Nilai Neraca Perdagangan Berdasarkan Intensitas Teknologi tahun 2023, terlihat bahwa sektor teknologi rendah mencatatkan nilai tertinggi dibandingkan sektor lainnya. Hal ini menunjukkan dominasi sektor dengan intensitas teknologi rendah dalam kinerja perdagangan sepanjang tahun tersebut. Dibandingkan dengan sektor teknologi menengah dan tinggi, teknologi rendah berhasil mempertahankan keunggulannya.



Gambar 3. 8 Grafik Neraca Perdagangan

Yang terakhir pada grafik Persentase Kontribusi TFP Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Tahun 2021-2023. Dapat dilihat pada grafik dibawah perbandingan antara data pertumbuhan ekonomi dengan TFPG pada sektor Pertumbuhan Ekonomi, pertumbuhan TFP, dan Kontribusi TFP pada tahun 2021 sampai 2023.



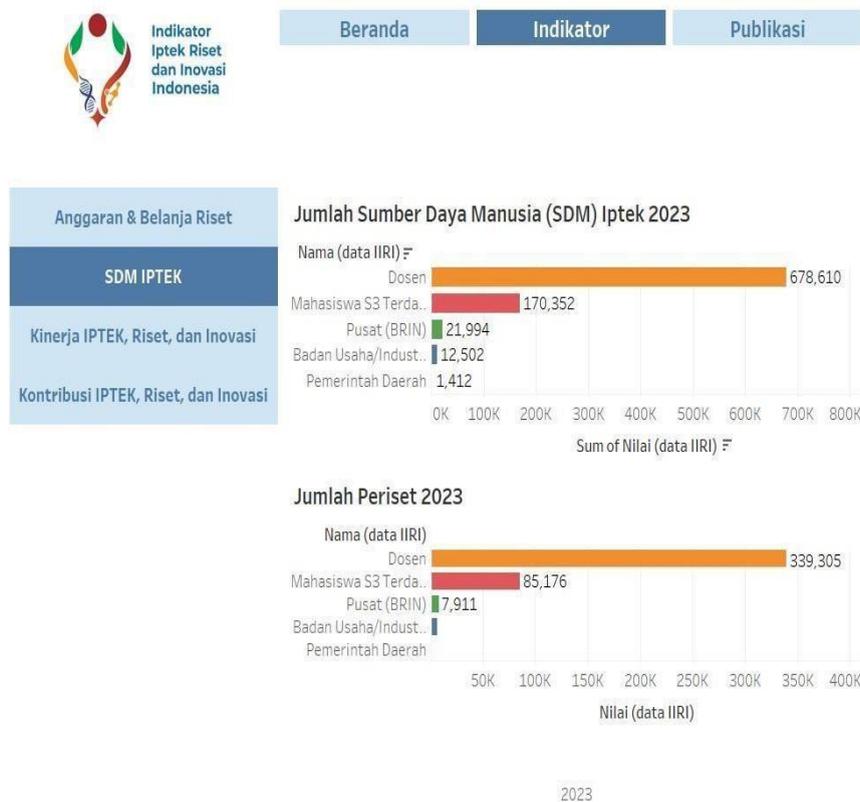
Gambar 3. 9 Grafik Kontribusi TFP

Dapat disimpulkan bahwa visualisasi data memainkan peran penting dalam memudahkan pengguna untuk memahami informasi secara lebih cepat dan efisien. Dengan bantuan grafik atau diagram, data yang kompleks dapat disederhanakan sehingga pola, tren, dan perbandingan lebih mudah dilihat. Hal ini memungkinkan pengguna untuk membuat

interpretasi yang lebih akurat dan mengambil keputusan berbasis data dengan lebih baik. Selain itu, visualisasi data membantu menyajikan informasi dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Ini tidak hanya mempermudah penyampaian pesan, tetapi juga meningkatkan daya tarik dan pemahaman bagi pengguna yang mungkin tidak terbiasa dengan angka-angka atau tabel yang rumit. Dengan demikian, visualisasi data menjadi alat yang sangat efektif dalam analisis dan komunikasi informasi.

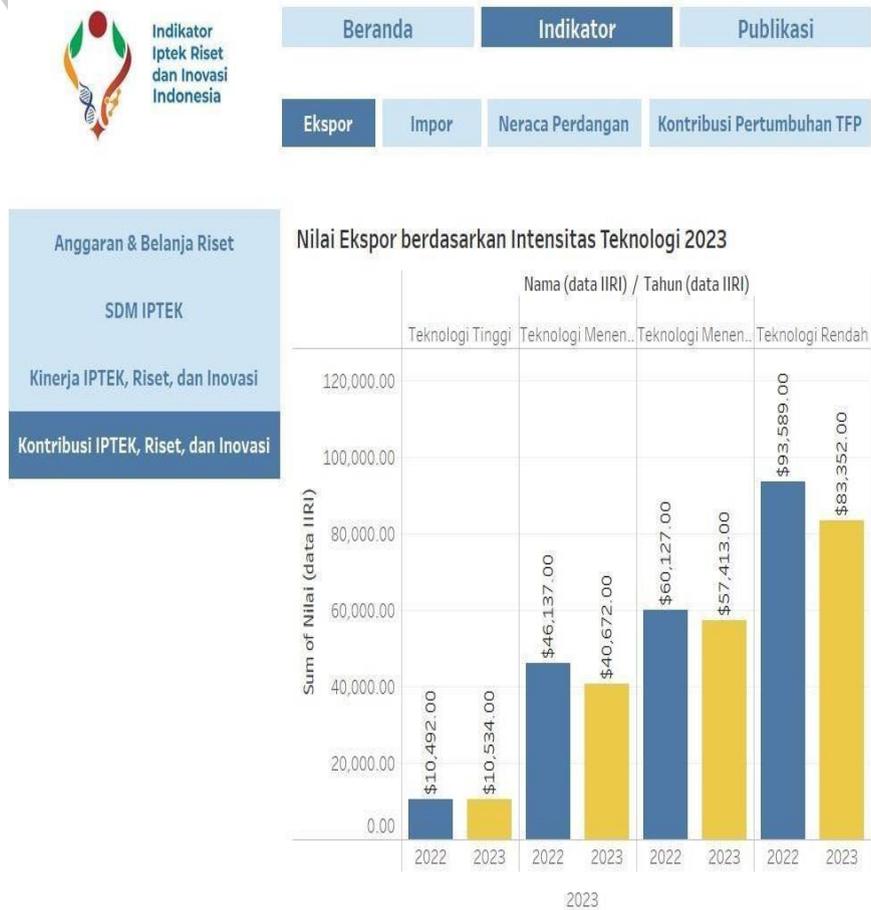
3.2.7. Hasil Akhir

SDM Iptek



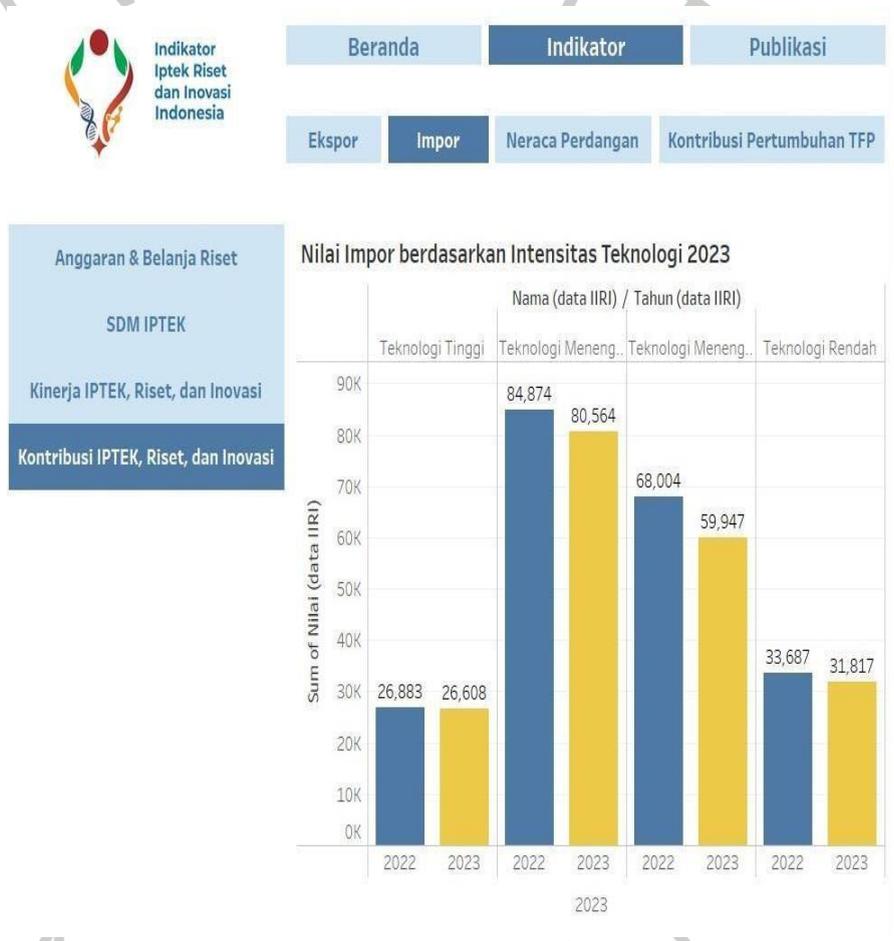
Gambar 3. 10 Dashboard SDM Iptek

• **Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi (Ekspor)**



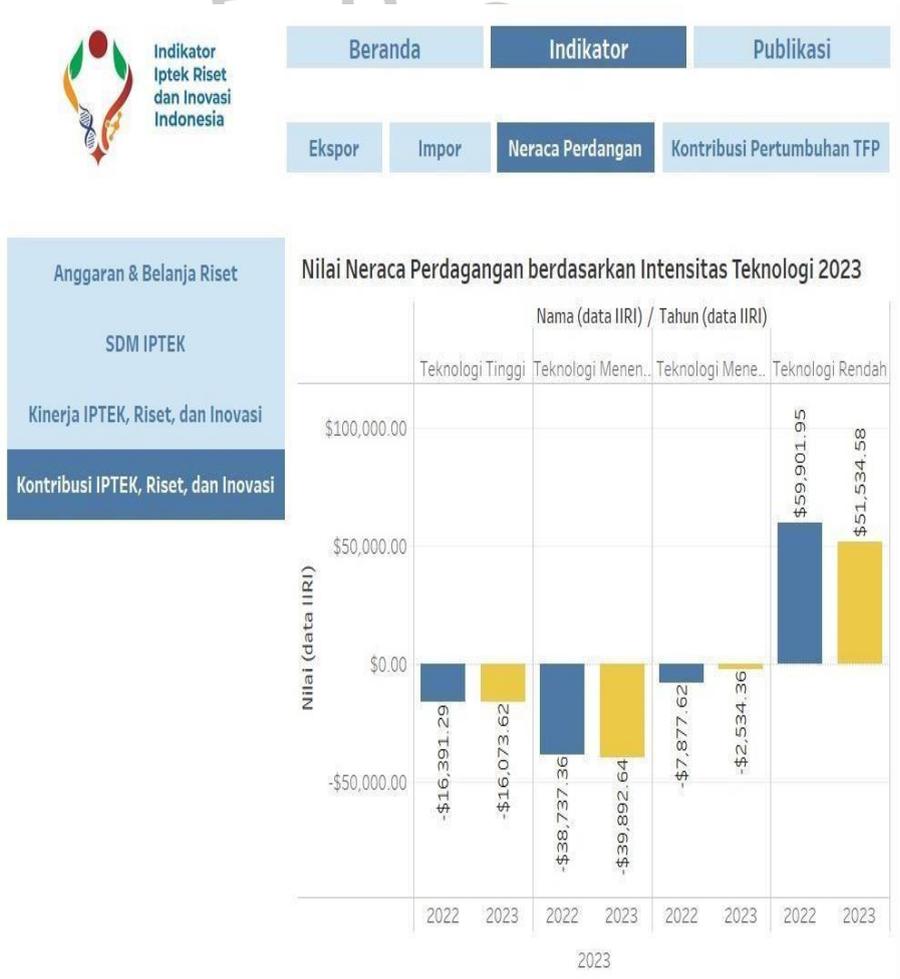
Gambar 3. 11 Dashboard Ekspor

Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi (Impor)



Gambar 3. 12 Dashboard Impor

- **Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi (Neraca Perdagangan)**



Gambar 3. 13 Dashboard Neraca Perdagangan

• **Kontribusi Iptek, Riset, dan Inovasi (Kontribusi Pertumbuhan TFP)**



Indikator Iptek Riset dan Inovasi Indonesia

Beranda

Indikator

Publikasi

Ekspor

Impor

Neraca Perdagangan

Kontribusi Pertumbuhan TFP

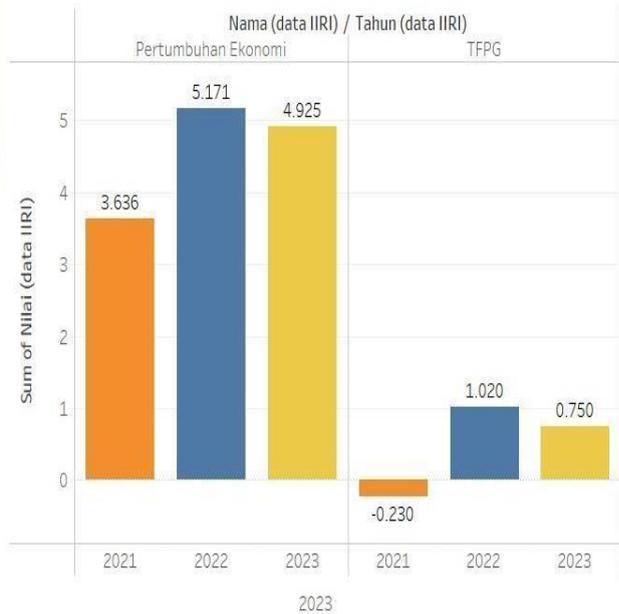
Anggaran & Belanja Riset

SDM IPTEK

Kinerja IPTEK, Riset, dan Inovasi

Kontribusi IPTEK, Riset, dan Inovasi

Persentase Kontribusi TFP terhadap Pertumbuhan Ekonomi Tahun 2021-2023



Gambar 3. 14 Dashboard Kontribusi Pertumbuhan TFP

3.3. Kendala Yang Dihadapi

Kendala yang dialami oleh praktikan selama Kerja Profesi, yaitu antara lain seperti berikut :

3.3.1. Mencari Data Lengkap

Selama menjalankan profesi, praktikan sering menghadapi kendala dalam menunggu atau mencari data yang diperlukan untuk divisualisasikan. Proses pengumpulan data ini seringkali memakan waktu lama, karena data yang dibutuhkan belum lengkap atau harus diperoleh dari berbagai sumber. Hal ini membuat praktikan tidak bisa segera melanjutkan tahap visualisasi dan analisis, sehingga pekerjaan menjadi terhambat. Akibat dari kendala tersebut, proses kerja profesi menjadi jauh lebih lambat dari yang seharusnya. Waktu yang seharusnya dapat digunakan untuk melakukan analisis lebih mendalam atau mengambil keputusan, terpaksa habis untuk menunggu ketersediaan data. Situasi ini menurunkan efisiensi kerja, karena praktikan tidak dapat langsung melanjutkan tugasnya sebelum seluruh data yang diperlukan terkumpul dengan baik.

3.3.2. Penggunaan Tools Tableau

Selama menjalankan profesi, praktikan juga menghadapi kendala lain terkait keterbatasan penggunaan tools Tableau. Salah satu kendala utama adalah ketidakmampuan untuk melakukan pengerjaan secara kolaboratif atau bersama-sama dalam satu proyek. Hal ini menyulitkan tim untuk bekerja secara paralel atau berbagi hasil visualisasi secara real-time, yang tentunya menghambat efisiensi kerja, terutama ketika proyek memerlukan kontribusi dari beberapa anggota tim sekaligus. Dalam dunia kerja yang semakin mengutamakan kolaborasi, keterbatasan ini menjadi tantangan signifikan. Selain itu, Tableau hanya menawarkan masa uji coba gratis selama 14 hari. Setelah periode tersebut berakhir, pengguna harus melakukan

pembelian untuk terus menggunakan tools ini. Bagi praktikan yang memiliki keterbatasan anggaran, hal ini bisa menjadi kendala besar. Ketergantungan pada Tableau, tanpa alternatif yang lebih terjangkau, dapat mengakibatkan proses visualisasi data menjadi terhambat karena harus mencari solusi lain atau menunggu alokasi anggaran untuk pembelian lisensi penuh.

3.4. Cara Mengatasi Kendala

Cara mengatasi kendala yang dihadapi selama melaksanakan Kerja Profesi, praktikan melakukan :

1. Melakukan penggunaan data sementara, saat data belum lengkap, praktikan menggunakan data sementara atau data dummy untuk mulai membuat kerangka visualisasi. Penggunaan data sementara atau data dummy dapat menjadi solusi efektif bagi praktikan saat data asli belum sepenuhnya tersedia. Dengan menggunakan data sementara, praktikan dapat mulai membuat kerangka atau struktur visualisasi lebih awal. Hal ini memungkinkan pembuatan desain visual yang siap digunakan, di mana elemen-elemen dasar seperti jenis grafik, tata letak, serta alur analisis bisa disiapkan sejak awal. Dengan begitu, praktikan tidak harus menunggu data final untuk memulai pekerjaan, yang tentu mempercepat proses visualisasi secara keseluruhan. Selain mempercepat waktu kerja, penggunaan data sementara juga membantu praktikan dalam mengidentifikasi potensi masalah atau kekurangan dalam visualisasi data. Praktikan dapat melakukan pengujian terhadap kerangka visualisasi tersebut dengan data sementara dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Setelah data final tersedia, visualisasi hanya memerlukan sedikit penyesuaian agar sesuai dengan data yang sesungguhnya, sehingga efisiensi waktu dan tenaga dalam proses visualisasi tetap terjaga tanpa harus memulai dari awal.

2. Melakukan pertemuan rutin secara langsung antara tim dan pembimbing lapangan untuk memastikan kelancaran dan efektivitas pelaksanaan proyek. Dalam pertemuan ini anggota tim dapat berkolaborasi dan berbagi informasi mengenai kemajuan pekerjaan yang telah dilakukan. Diskusi secara langsung memungkinkan untuk segera menyelesaikan masalah yang mungkin muncul, serta memberikan kesempatan bagi pembimbing lapangan untuk memberikan arahan dan masukan yang diperlukan. Hal ini tidak hanya mempercepat proses kerja, tetapi juga meningkatkan kualitas hasil yang dicapai.

3.5. Pembelajaran Yang Diperoleh dari Kerja Profesi

Selama menjalani Kerja Profesi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) selama kurang lebih dua bulan, praktikan memperoleh banyak pembelajaran dalam bidang analisis dan visualisasi data. Salah satu aspek yang ditekankan adalah kemampuan teknis dalam pengolahan data, seperti pengumpulan dan pemrosesan data. Praktikan juga mempelajari cara menggunakan perangkat lunak visualisasi data seperti Tableau, yang sangat membantu dalam menyajikan data dengan cara yang mudah dipahami. Penguasaan terhadap teknik ini membantu praktikan dalam memahami pentingnya data yang terstruktur untuk menghasilkan informasi yang bermakna.

Selain itu dalam analisis dan visualisasi data yang dilakukan praktikan dalam Kerja Profesi dapat mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat untuk mengambil keputusan, serta dapat menerapkan ilmu yang di dapat selama masa kuliah yaitu Business Intelligence dimana cara kerja data yang tersebar dalam bentuk file yang di integrasikan ke salah satu sistem yang menghasilkan

informasi yang lebih akurat. Lalu Probabilitas Statistika dimana pengelolaan data untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan kesimpulan dan keputusan.

