

BAB III

PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1 Bidang Kerja

Pada aktivitas magang kerja praktik yang bertempat di Badan Riset dan Inovasi Nasional praktikan diposisikan pada divisi Direktorat Pengukuran Indikator Riset, Teknologi dan Inovasi. Pada divisi ini terbagi menjadi dua yaitu Data Analisis dan UI/UX Design. Di dalam kerja profesi ini diberikan tanggung jawab sebagai data analisis untuk data IIRI (Indikator Iptek Riset dan Inovasi). Praktik tersebut ditugaskan untuk menganalisis dan memvisualisasikan data Indikator, Iptek, Riset dan Teknologi hingga terbentuk sebuah data berbentuk gambar baik grafik, table, garis dan lain lain. *Tools* yang digunakan untuk menganalisis dan memvisualisasikan data tersebut yaitu Tableau.

Pada proses pengerjaan data Indikator, Iptek, Riset dan Teknologi akan diberikan data sekunder. Disini akan dilakukan analisis dalam menyusun data yang akan divisualisasi. Data tersebut harus mengikuti arahan untuk bisa dianalisis sehingga terbentuklah diagram dari data tersebut. Data tersebut harus seakur dan searah sesuai dengan permintaan instansi.

Data sekunder diberikan dalam bentuk Excel dan di dalam terdapat banyak data sekunder yang belum dianalisis dan disusun dengan baik. Setelah data tersebut disusun dan dianalisis, kemudian divisualisasikan data tersebut ke dalam Tableau. Data yang divisualisasikan yaitu data Anggaran Belanja Riset yang terdiri dari Anggaran Riset, Belanja Riset. Data yang kedua yaitu data Kinerja, Iptek Inovasi yang terdiri dari Publikasi Ilmiah Internasional, Kekayaan Intelektual dan Perbandingan Negara.

Pada tahap awal praktik kerja profesi ini, praktikan beracuan dari hasil diskusi bersama tim Pusdatin (Pusat Data dan Informasi) berdasarkan analisa kebutuhan instansi. Tahap selanjutnya dimulai dengan mempelajari tools yang digunakan yaitu Tableau kemudian mempraktikkannya dengan mengambil satu data sekunder kemudian dianalisis dan divisualisasikan menjadi data hasil yang sesuai. Setelah tahap tersebut dilaksanakan, praktikan akan dimulai dengan Pusdatin (Pusat Data dan Inovasi) dan Tim PIPRI (Pengukuran Indikator Riset, Teknologi dan Inovasi).

3.1.1 *Tools* Tableau

Aktivitas yang dilakukan pada magang kerja profesi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sangat dipengaruhi oleh Tableau, perangkat lunak visualisasi data yang canggih. BRIN mengelola berbagai riset penting di seluruh negara, yang menghasilkan data yang sangat besar dari berbagai penelitian. Dalam hal ini, Tableau adalah alat yang sangat berguna untuk memvisualisasikan data penelitian, membuatnya lebih mudah dipahami dan dianalisis oleh para peneliti dan mahasiswa.



Gambar 3. 1 Gambar Tableau

Selama magang BRIN, dapat memanfaatkan Tableau untuk membantu dalam menganalisis data yang dikumpulkan dari penelitian nasional. Tableau dapat dipelajari bagaimana memproses data,

membuat grafik interaktif, dan membuat laporan dengan dashboard yang membantu peneliti memahami hasil penelitian dengan lebih baik.

3.2 Pelaksanaan Kerja

Kegiatan yang berbentuk praktik dalam melaksanakan Kerja Profesi dimulai pada 1 Juli 2024 hingga 31 Agustus 2024. Kerja profesi ini diposisikan pada divisi Direktorat Pengukuran Riset, Teknologi dan Inovasi sebagai data analisis untuk menganalisis dan memvisualisasikan data IIRI yaitu data Anggaran Belanja Riset dan Kinerja Iptek, Riset dan Inovasi. Awal masuk kerja profesi ini, praktik sudah melakukan beberapa kegiatan diantaranya, pengenalan lingkungan kerja, berdiskusi dengan tim, menciptakan inovasi, melakukan pelatihan penggunaan Tableau, hingga tahap pengembangan data.

1) *Meeting* Kerja Profesi Dengan Tim PIPRI

Meeting yang dilaksanakan selama kerja profesi bersifat *tentative*. Hal ini dilakukan ketika ingin mendiskusikan proses dari praktik yang dilakukan. *Meeting* tersebut dipimpin oleh Khairul Rizal S.T.,M.P.P.,Ph.D. selaku menjabat sebagai direktur kepala Pengukuran dan Indikator Riset, Teknologi dan Inovasi, Bapak Dr. Yudi Widiyanto.S.Si.,M.Si. selaku Koordinator Pelaksana Fungsi Program Penelitian Indikator Dan Pengukuran Riset Dan Inovasi dan Mba Tri Handayani sebagai Pelaksana Fungsi Penelitian Indikator dan Pengukuran Riset dan Inovasi. Anggota dari rapat ini terdiri dari divisi Direktorat Pengukuran Indikator Riset, Teknologi dan Inovasi termasuk anggota tim kerja profesi. Pada *meeting* ini, dijelaskan progress apa yang akan dilakukan, dan bagaimana cara untuk menciptakan suatu inovasi yang baru. Setiap anggota membuat kelompok untuk menunjukkan bagaimana menciptakan suatu desain atau inovasi yang baru dan akan dipresentasikan di

hadapan anggota divisi. Kegiatan dasar yang dilakukan yaitu membuat sebuah desain menggunakan tools Figma untuk pembuatan sebuah *dashboard*. Hasil yang dipilih akan digunakan untuk pembuatan dashboard IIRI dan anggota yang terpilih akan menjadi tim desain. Anggota yang selebihnya akan ditetapkan di tim analisis dan visualisasi data. Pada *meeting* ini, setiap anggota diberi kesempatan untuk menjelaskan proses yang dilakukan dalam pembuatan dashboard dan data IIRI, kendala, dan solusi yang dapat dilakukan. Penyampaian progress ini dilakukan oleh tim desain dan tim analisis data. Pada proses *meeting*, diberikan arahan dan revisi sehingga hasil dashboard dan visualisasi data bisa menjadi lebih baik. Berikut merupakan gambar *Meeting* team PIPRI dengan tim Kerja Profesi



Gambar 3. 2 Meeting Zoom PIPRI



Gambar 3. 3 Meeting Offline PIPRI

2) *Meeting* dengan tim Pusat Data dan Informasi (PUSDATIN)

Meeting dengan tim Pusdatin untuk membahas pembuatan desain dan visualisasi data menggunakan Tableau. PUSDATIN memperkenalkan tentang divisi PUSDATIN, tugas yang dilakukan dan tools yang digunakan untuk pembuatan dashboard dan visualisasi data tersebut. PUSDATIN menjelaskan apa itu Tableau, penggunaan dan cara menggunakannya. Kerjasama PUSDATIN, PIPRI, tim desain dan tim analisis data akan menciptakan suatu dashboard dan visualisasi data yang baik. Berikut gambar *meeting* dengan PUSDATIN.



Gambar 3. 4 Meeting PUSDATIN



Gambar 3. 5 Meeting Tableau

3.2.1 Perencanaan Visualisasi Data

Pada tahap ini, dalam memudahkan visualisasi data akan berjalan dengan baik, maka ada beberapa alur yang di lakukan. Alur tersebut sebagai berikut :

1. Mengkoneksi Sumber Data

Pada tahap ini menghubungkan Tableau ke sumber data yang akan digunakan. Sumber data dapat berupa Excel,SQL, maupun Google BigQuery.

2. Struktur Data

Di dalam Tableau menggunakan fitur eksplorasi data untuk memahami struktur data dimana akan mengetahui hubungan antar table dan kolom di dalam sumber data.

3. Transformasi Data

Dalam menerapkan transformasi data menerapkan filter,agregasi dan peribahan format data yang akan

diperlukan untuk mempersiapkan analisis data di dalam Tableau.

4. Visualisasi Data

Visualisasi data menggunakan Tableau akan menggunakan grafik atau dashboard untuk menjelajahi, mengetahui, dan mempresentasikan data yang sudah terkoneksi dengan sumber data.

5. Validasi dan Pemeliharaan

Tahap terakhir yaitu melakukan validasi dan pemeliharaan data terhadap hasil integrasi data dan memastikan apakah data tersebut sudah terintegrasi dengan baik dan benar.

3.2.2 Pengumpulan Data

Suatu data yang dikumpulkan dapat didefinisikan sebagai suatu proses pengumpulan informasi yang di dalamnya merupakan perolehan data dari sumber yang terkait yang bertujuan untuk mengidentifikasi suatu solusi pada permasalahan yang sedang dihadapi yang. Kalia ini diangkat oleh Octaviani (2019)

Berikut data yang telah dikumpulkan sebagai berikut.

1. Data Anggaran Dan Belanja Riset

Menu	Kategori	Tahun	Nama	Nilai	Keterangan
Anggaran dan Belanja Riset	Anggaran Riset	2023	Pemerintah pusat (BRIN)	6,356,162,008,000	Anggaran Pemerintah
Anggaran dan Belanja Riset	Anggaran Riset	2023	Pemerintah daerah	1,163,443,825,814	Anggaran Pemerintah
Anggaran dan Belanja Riset	Anggaran Riset	2023	LPDP	409,485,000,000	Anggaran Pemerintah
Anggaran dan Belanja Riset	Belanja Riset	2023	Pemerintah	6,611,817,610,505	Belanja Riset
Anggaran dan Belanja Riset	Belanja Riset	2023	Perguruan Tinggi*	9,338,078,906,764	Belanja Riset

Gambar 3. 6 Data Anggaran Dan Belanja Riset

Data anggaran riset dan belanja riset pada tahun 2023. Anggaran riset yang terdiri dari pemerintah pusat (BRIN), pemerintah daerah dan

LPDP serta data belanja riset yang terdiri dari pemerintah dan perguruan tinggi.

2. Data Kinerja Iptek,Riset dan Inovasi

Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	Universitas Gadjah Mada	3,483	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	Universitas Indonesia	3,341	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	Universitas Airlangga	3,306	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	Bina Nusantara University	3,055	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	Institut Teknologi Bandung	2,618	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	Universitas Diponegoro	2,219	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	IPB University	2,086	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	Universitas Padjadjaran	2,055	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Publikasi Ilmiah Internasional	2023	Institut Teknologi Sepuluh	1,991	10	Institusi
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	China	1,043,131		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Korea Selatan	101,414		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Indonesia	58,224		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Malaysia	45,659		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Singapura	27,821		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Thailand	26,904		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Vietnam	19,196		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Filipina	7,890		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Brunei Darussalam	1,415		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Myanmar	609		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Kamboja	869		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Laos	336		Perbandingan Publikasi Antar Negara
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	BADAN RISET DAN INOVASI	754	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	QUALCOMM INCORPORATED	695	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	LPPM UNIVERSITAS	540	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	UNIVERSITAS DIPONEGORO	221	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	GUANGDONG BRUNP	182	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	SENTRA KI UNIVERSITAS	172	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	UNIVERSITAS GADJAH	135	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	JFE STEEL CORPORATION	125	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	LEMBAGA INOVASI	123	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Kekayaan Intelektual	2023	UNILEVER IP HOLDINGS B.V.	117	10	Intitisi pemohon paten
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	United States of America	2,040	10	pemohon paten di indonesia
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Japan	2,009	10	pemohon paten di indonesia
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Indonesia	1,682	10	pemohon paten di indonesia
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	China	1,288	10	pemohon paten di indonesia
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Republic of Korea	761.00	10	pemohon paten di indonesia
Kinerja Iptek, Riset, dan Inovasi	Perbandingan Negara	2023	Switzerland	353.00	10	pemohon paten di indonesia

Gambar 3. 7 Data Kinerja Iptek,Riset dan Inovasi

Data kinerja iptek,riset dan inovasi pada tahun 2023. Data tersebut terdiri dari publikasi ilmiah internasional,kekayaan intelektual dan perbandingan negara. Publikasi ilmiah terdiri dari 10 Institusi yang memiliki publikasi ilmiah internasional terbanyak pada tahun 2023. 10 Institusi tersebut adalah Badan Riset dan Inovasi Nasional, Universitas Indonesia,Universitas Airlangga, Institut Pertanian Bogor,Universitas Bina Nusantara,Institut Teknologi Bandung, Universitas Gajah Mada, Universitas

Diponegoro, Universitas Padjajaran, dan Institut Teknologi Sepuluh November.

3.2. Visualisasi Data

Salah satu bagian dari hasil analisis kumpulan data adalah visualisasi data, yang membantu menyampaikan informasi lebih mudah kepada pembaca karena sebagian besar orang lebih suka melihat informasi secara visual daripada teks, yang membuat pemahaman data lebih mudah, efektif, dan efisien (Galahartlambang et al., 2021).

1. Visualisasi Anggaran Riset

Ukuran suatu kegiatan riset di suatu negara yaitu bagaimana negara dapat mengalokasikan dan membelanjakan anggaran tersebut untuk kegiatan riset. Anggaran riset di pemerintah memiliki beberapa bagian yaitu belanja pegawai, barang dan jasa yang akan diukur serta modal yang diolah oleh institusi pemerintah pusat seperti Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Badan Layanan Umum Pemerintah Daerah (Pemda), serta Lembaga Pengelolaan Dana Pendidikan (LPDP). Jumlah total anggaran riset sekitar 7,92 triliun rupiah.

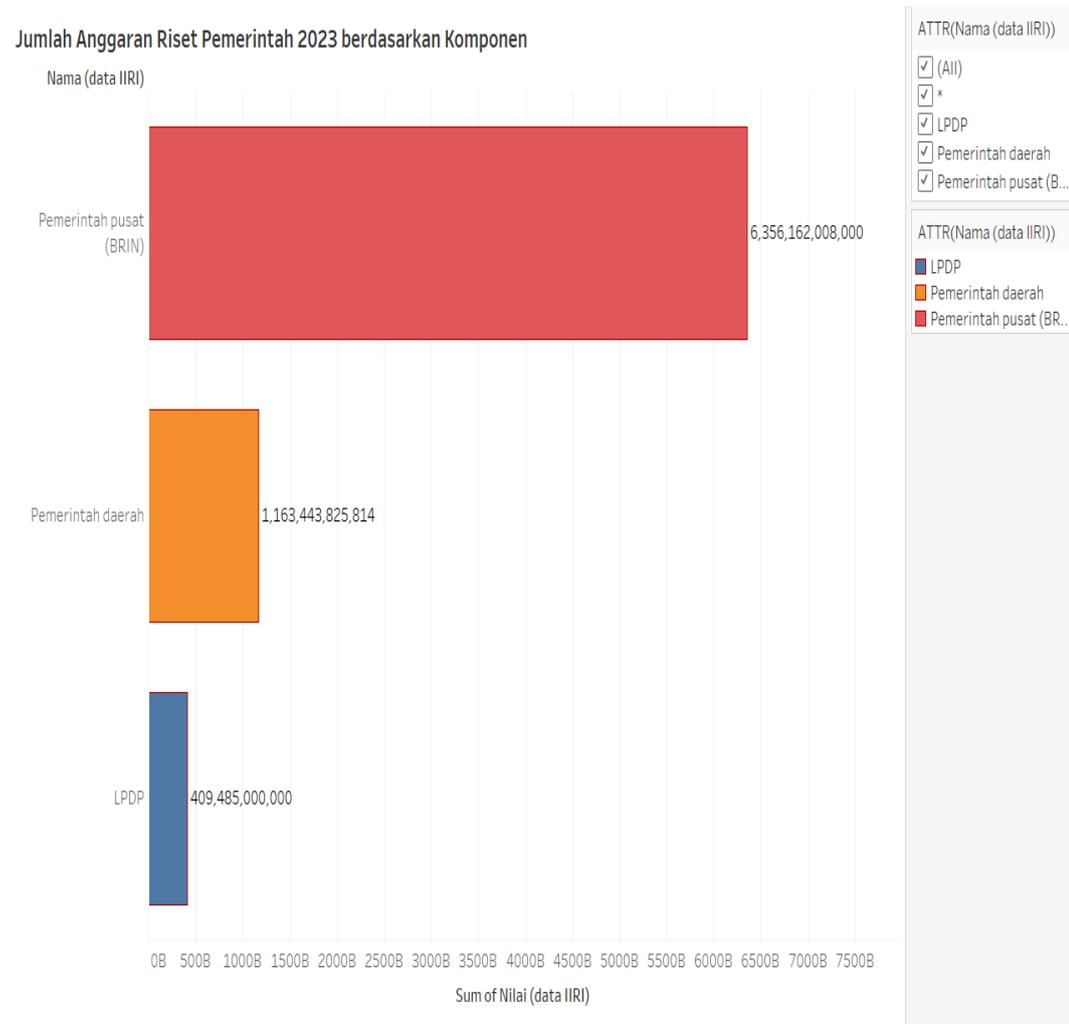
Berikut tabel anggaran riset pemerintah.

Sektor	Komponen	Jumlah (Rupiah)
Pemerintah	Pemerintah pusat (BRIN)	6,356,162,008,000
	Pemerintah daerah	1,163,443,825,814
	LPDP	409,485,000,000
	Total anggaran riset pemerintah (GBARD)	7,929,090,833,814

Tabel 3. 1 Anggaran Riset

Dari tabel terlihat bahwa pemerintah pusat (BRIN) memiliki anggaran 6,356,162,008,000, pemerintah daerah sebesar 1,163,443,825,814 dan LPDP 409,485,000,00 sehingga total ketiga komponen tersebut adalah

7,929,090,833,814. Tabel diatas kemudian divisualisasikan kedalam tools Tableau sehingga memiliki hasil sebagai berikut.



Gambar 3. 8 Anggaran Riset

Pada visualisasi diatas terdapat komponen dengan 3 warna yang berbeda dengan bentuk *Bar Chart*. Dimana ketiga warna tersebut yaitu merah untuk Pemerintah pusat (BRIN), Jingga untuk Pemerintah Daerah dan Biru untuk LPDP. Urutan tertinggi berada di Pemerintah Pusat, kemudian Pemerintah Daerah dan terakhir adalah LPDP.

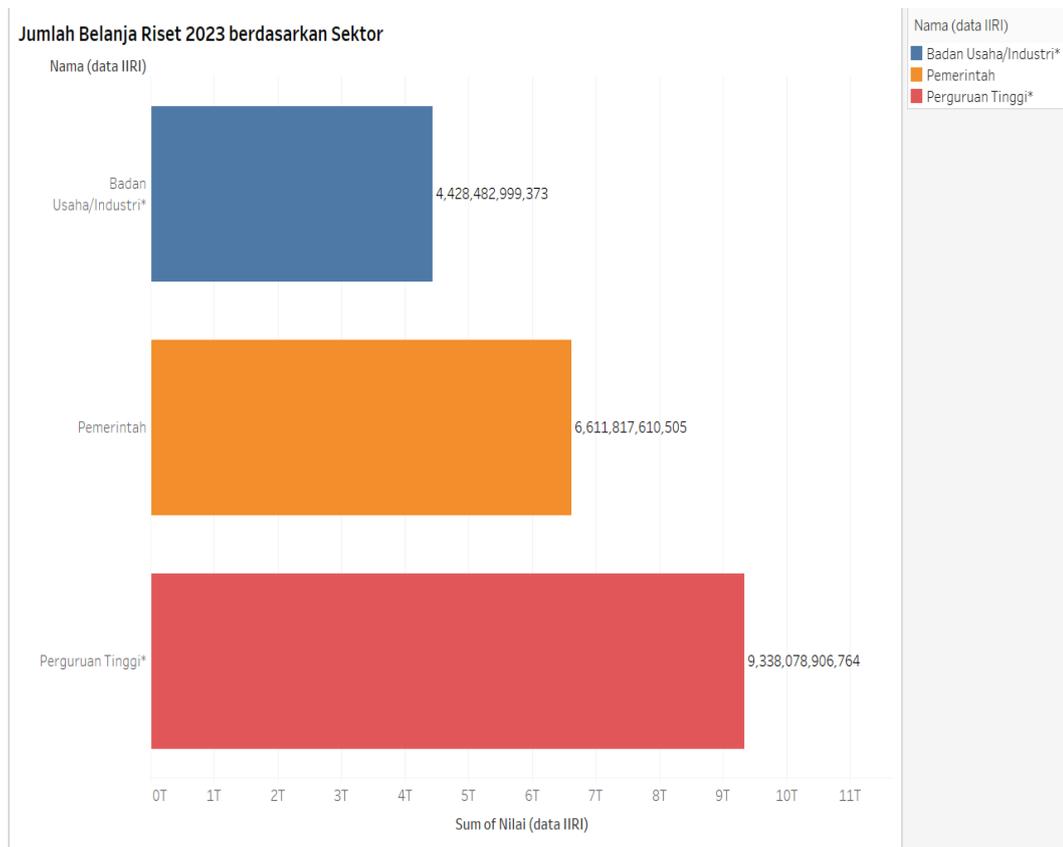
2. Visualisasi Belanja Riset

Belanja riset nasional menjadi indikator utama untuk membuat suatu perbandingan kegiatan riset antar Negara. Setiap sektir yang berkinerja melakukan suatu kompilasi sumber pendanaan yang terdiri dari lima sektor yaitu pemerintah, pendidikan tinggi, badan uaha/industry, swasta non-profit dan lembaga internasional. Berikut adalah tabel belanja riset.

Sektor	Komponen	Jumlah (Rupiah)
Pemerintah	Pemerintah pusat (BRIN)	5,176,786,171,552
	Pemerintah daerah*	1,147,737,334,166
	LPDP	344,651,885,400
	Total belanja riset pemerintah	6,669,175,391,118
Perguruan Tinggi*		9,338,078,906,764
Badan Usaha/Industri*		4,428,482,999,373

Tabel 3. 2 Belanja Riset

Pada tabel diatas terdapat Pemerintah yang memiliki 3 komponen yaitu Pemerintah pusat (BRIN), Pemerintah daerah dan LPDP kemudian ada perguruan tinggi dan Badan Usaha/Industri. Untuk sektor pemerintahan dimana belanja riset pada pemerintah pusat sebesar 5,176,786,552, pemerintah daerah sebesar 1,147,737,334,166 dan LPDP sebesar 344,651,885,400. Sektor perguruan tinggi memiliki belanja riset sebesar 9,338,078,906,764 dan badan usaha/industri sebesar 4,428,482,999,373. Data belanja riset kemudian divisualisasikan menjadi sebuah desain sebagai berikut.

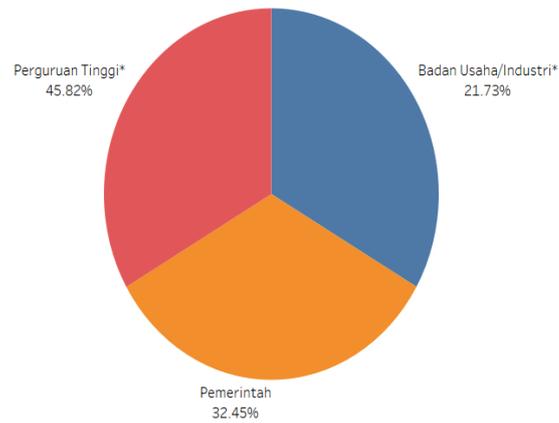


Gambar 3. 9 Belanja Riset

Pada gambar diatas desain tersebut berbentuk *bar chart* dengan komponen 3 warna yaitu biru untuk badan industri, jingga untuk pemerintah dan merah untuk perguruan tinggi. Data tertinggi terdapat pada perguruan tinggi dilanjut dengan pemerintah dan terakhir yaitu badan usaha/ industri.

Visualisasi data tersebut diubah menjadi *pie chart*. Desainnya sebagai berikut.

Proporsi Belanja Riset 2023



Nama (data IIRI)

- Badan Usaha/Industri*
- Pemerintah
- Perguruan Tinggi*

Gambar 3. 10 Pie Chart Belanja Riset

Gambar 3.10

Dari visualisasi tersebut yang berbentuk *pie chart* terdapat hasil dari persentase belanja riset. Persentase belanja riset tertinggi berada di perguruan tinggi sebesar 45,82%, dilanjut dengan pemerintah dengan persentase 32,45% dan yang terakhir adalah badan usaha dengan persentase 21,73%.

3. Visualisasi Data Publikasi Ilmiah Internasional

Pada Indikator kinerja riset dilakukan suatu pengukuran melalui jumlah publikasi ilmiah internasional yang terdiri dari jurnal, prosiding dan publikasi internasional lain.

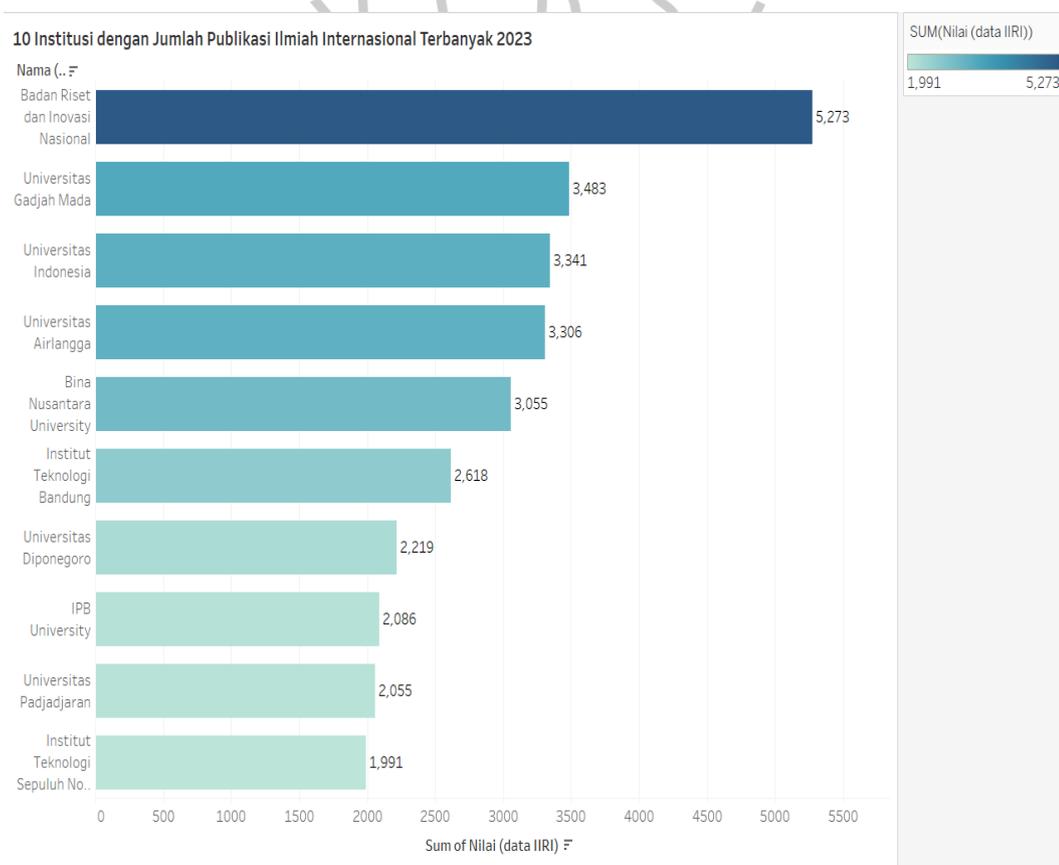
Berikut merupakan tabel dari publikasi ilmiah.

No	Institusi / Afiliasi	Jumlah Publikasi
1	Badan Riset dan Inovasi Nasional	5,273
2	Universitas Gadjah Mada	3,483
3	Universitas Indonesia	3,341
4	Universitas Airlangga	3,306
5	Bina Nusantara University	3,055
6	Institut Teknologi Bandung	2,618
7	Universitas Diponegoro	2,219
8	IPB University	2,086
9	Universitas Padjadjaran	2,055
10	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	1,991

Tabel 3. 3 Publikasi Ilmiah

Dari tabel diatas terdapat 10 institusi dengan jumlah publikasi ilmiah internasional terbanyak 2023. Data tertinggi berada pada institusi Badan Riset dan Inovasi Nasional dimana data tersebut memiliki hasil dengan jumlah publikasi 5.273. Posisi kedua berada pada institusi Universitas Gadjah Mada (UGM) dengan jumlah publikasi 3.483. Posisi ketiga berada di Universitas Indonesia (UI) dengan jumlah publikasi 3.341. Posisi keempat berada pada instansi Universitas Airlangga (UNAIR) dengan jumlah publikasi 3.306. Posisi ke lima berada pada instansi Universitas Bina Nusantara (BINUS) dengan jumlah publikasi 3.055. Posisi keenam berada pada Institut Teknologi bandung (ITB) dengan jumlah publikasi 2.618.

Posisi ke tujuh berada pada instansi Universitas Diponegoro (UNDIP) dengan jumlah publikasi 2.219. Posisi kedelapan berada pada instansi Institut Pertanian Bogor (IPB) dengan jumlah publikasi 2.086. Posisi kesembilan berada pada instansi Universitas Padjadjaran (UNPAD) dengan jumlah publikasi 2.055. Posisi terakhir berada pada instansi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dengan jumlah publikasi 1.991. Dari data diatas divisualisasikan menjadi sebuah desain sebagai berikut.



Gambar 3. 11 Publikasi Ilmiah Internasional

Data tersebut divisualisasikan menjadi sebuah *bar chart* dengan urutan teratas yaitu instansi Badan Riset dan Inovasi Nasional dan urutan terbawah yaitu Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Tren Publikasi Internasional dari tahun 2019 – 2023 memiliki perbandingan dengan jumlah publikasi ilmiah internasional Indonesia

dengan Negara yang lain untuk mengetahui posisi Indonesia di antara Negara ASEAN sertadua Negara dari benua Asia lainnya seperti China dan Korea Selatan.

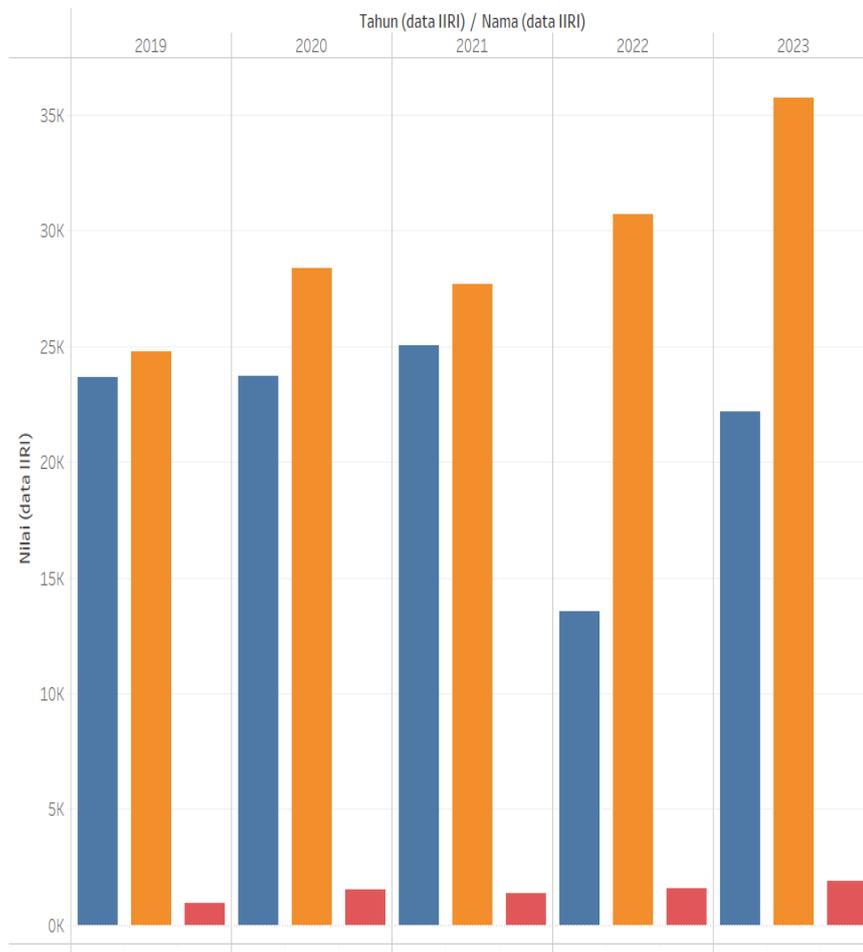
Berikut tabel data pada tren publikasi internasional.

Sebaran Publikasi Ilmiah Internasional					
Jenis	2019	2020	2021	2022	2023
Jurnal	23,663	23,697	25,019	13,541	22,183
Prosiding	24,795	28,396	27,669	30,696	35,750
Lainnya	936	1,503	1,387	1,596	1,875
Jumlah	49,394	53,596	54,075	45,833	59,808

Tabel 3. 4 Publikasi Ilmiah Internasional

Pada tabel diatas terdapat hasil data sebaran publikasi ilmiah internasional. Pada tahun 2019 sebaran publikasi ilmiah jurnal mencapai 23.663, pada tahun 2020 mencapai 23.697. Pada tahun 2021 jumlah sebaran publikasi ilmiah jurnal mencapai 25.019, pada tahun 2022 mencapai 13.541 dan pada tahun 2023 jumlah sebaran publikasi ilmiah mencapai 22.183. Pada tahun 2019 jumlah sebaran publikasi *prosiding* mencapai 24.795, pada tahun 2020 mencapai 28.396, pada tahun 2021 mencapai 27.669, pada tahun 2022 mencapai 30.696 dan pada tahun 2023 mencapai 35.750. Pada tahun 2019 jumlah sebaran publikasi lainnya mencapai 936, pada tahun 2020 mencapai 1.503, pada tahun 2021 mencapai 1.387, pada tahun 2022 mencapai 1.596, dan pada tahun 2023 mencapai 1,875. Dari data diatas berikut hasil visualisasi datanya.

Tren Publikasi Ilmiah Internasional Tahun 2019-2023



Gambar 3. 12 Tren Publikasi Ilmiah

Dari visualisasi diatas dapat disimpulkan bahwa data tertinggi terdapat di publikasi ilmiah prosiding dengan jumlah data 144.306. Data sebaran publikasi ilmiah terbanyak berada di tahun 2023.

4. Data Kekayaan Intelektual

Kekayaan intelektual merupakan hasil kreasi pemikiran baik karya seni, invensi, pemograman komputer, merek dan atribut komersial lainnya. Kekayaan intelektual berguna sebagai pencatatan ide dan penemuan baru untuk melihat proses dan peningkatan kecerdasan manusia di berbagai negara.

Berikut data kekayaan intelektual :

10 Besar Institusi Pemohon Paten di Indonesia Tahun

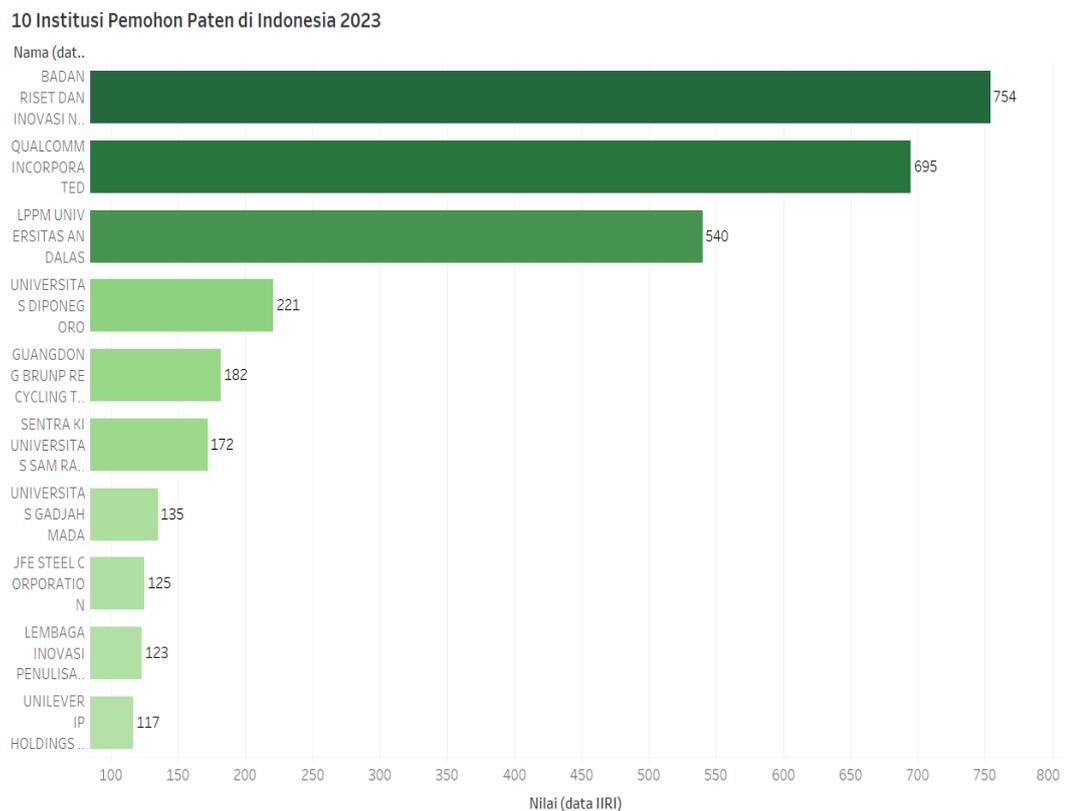
No	Nama	Jumlah
1	BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL (BRIN)	754
2	QUALCOMM INCORPORATED	695
3	LPPM UNIVERSITAS ANDALAS	540
4	UNIVERSITAS DIPONEGORO	221
5	GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO., LTD.	182
6	SENTRA KI UNIVERSITAS SAM RATULANGI	172
7	UNIVERSITAS GADJAH MADA	135
8	JFE STEEL CORPORATION	125
9	LEMBAGA INOVASI PENULISAN ILMIAH DAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL- UNIVERSITAS SUMATERA UTARA	123
10	UNILEVER IP HOLDINGS B.V.	117

Tabel 3. 5 Pemohon Paten

Dari tabel diatas Badan Riset dan Inovasi Nasional memiliki jumlah pemohon paten sebanyak 754. *Qualcomm* memiliki jumlah pemohon paten sebesar 695. LPPM Universitas Andalas memiliki jumlah pemohon paten sebanyak 540. Universitas Diponegoro memiliki jumlah pemohon paten

221. *Guandong Brunp Recycling Technology CO,.LTD* memiliki jumlah pemohon paten 182. *Sentra KI Universitas Sam Ratulangi* memiliki jumlah pemohon paten 172. *Universitas Gadjah Mada* memiliki jumlah pemohon paten 135. *Jeff Steel Corporation* memiliki jumlah pemohon paten 125. *Hak Kekayaan Intelektual Universitas Sumatera Utara* serta *Lembaga Inovasi Penulisan Ilmiah* dan memiliki pemohon paten sebesar 123. *Unilever IP Holdings B.V.* memiliki pemohon paten sebesar 117.

Berikut merupakan visualisasi dari data kekayaan intelektual.



Gambar 3. 13 Pemohon Paten

Dari visualisasi di atas bentuk visualisasinya adalah *bar chart* dengan warna desain hijau. Semakin tinggi nilai pemohon paten akan semakin gelap, begitupun sebaliknya semakin rendah nilai pemohon paten akan semakin cerah. Dari 10 pemohon paten tersebut nilai tertinggi berada di instansi Badan Riset dan Inovasi Nasional dengan jumlah pemohon

paten 754. Pemohon paten terendah berada di instansi *Unilever IP Holdings* dengan jumlah pemohon paten 117.p

5. Data Perbandingan Negara

Berikut adalah data pemohon paten di negara Indonesia

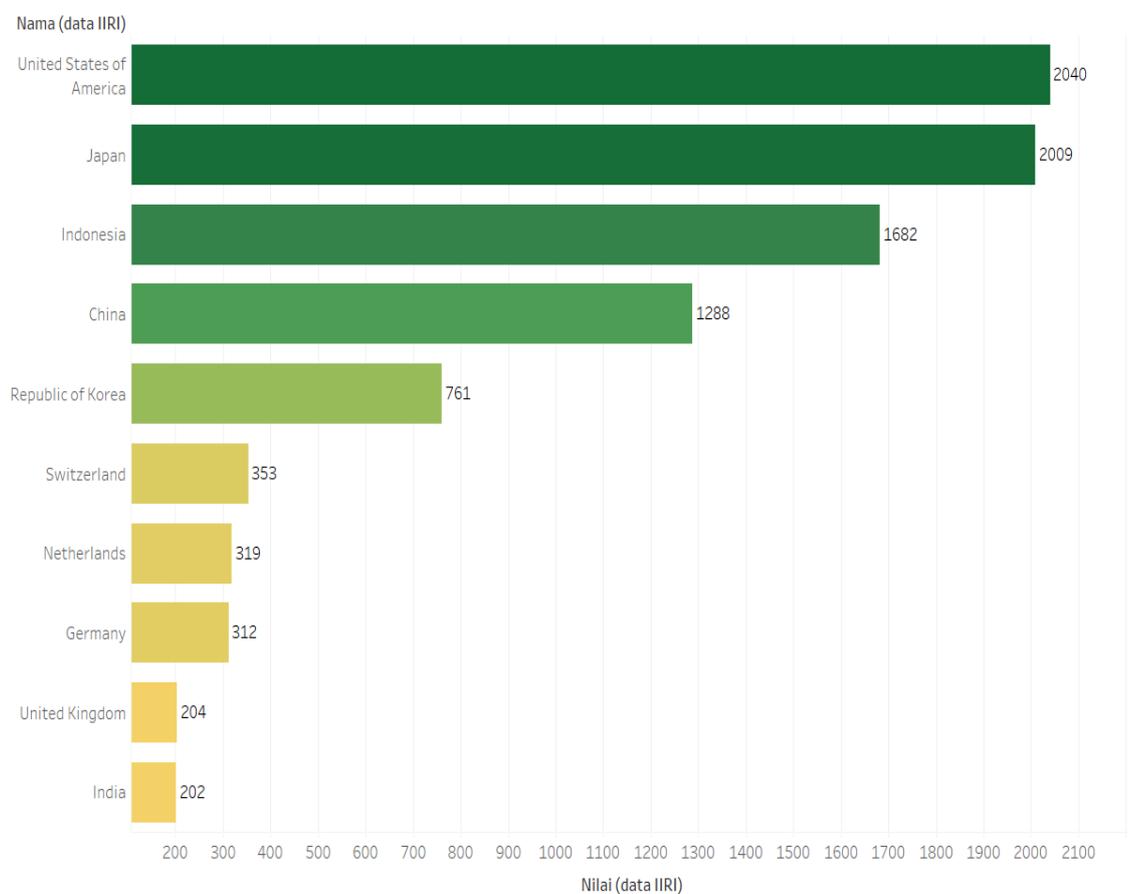
Negara	Paten
United States of America	2,040
Japan	2,009
Indonesia	1,682
China	1,288
Republic of Korea	761
Switzerland	353
Netherlands	319
Germany	312
United Kingdom	204
India	202

Tabel 3. 6 Perbandingan Negara

Dari tabel diatas *United States od America* memiliki pemohon paten sebesar 2.040. Pada negara Jepang pemohon patennya sebesar 2.009. Indonesia memiliki pemohon paten sebesar 1.682. China memiliki pemohon

paten sebesar 1.288. *Republic of Korea* memiliki pemohon paten sebesar 761. Switzerland memiliki pemohon paten sebesar 363. Netherlands memiliki pemohon paten sebesar 319. Jerman memiliki pemohon paten sebesar 312. *United Kingdom* memiliki pemohon paten sebesar 204. India memiliki pemohon paten sebesar 202. Berikut visualisasi data pada 10 pemohon paten negara Indonesia :

10 Pemohon paten berdasarkan asal negara di Indonesia 2023



Gambar 3. 14 Pemohon paten

Dari visualisasi di atas menyatakan bahwa pemohon paten terbesar berada di negara Indonesia dengan jumlah 1682. Pemohon paten terendah berada di negara di India dengan jumlah pemohon paten 202. Visualisasi data tersebut berupa *bar chart* dengan warna hijau dan kuning. Semakin

tinggi nilai pemohon paten akan menjadi lebih gelap sebaliknya semakin rendah nilainya akan menjadi kuning cerah.

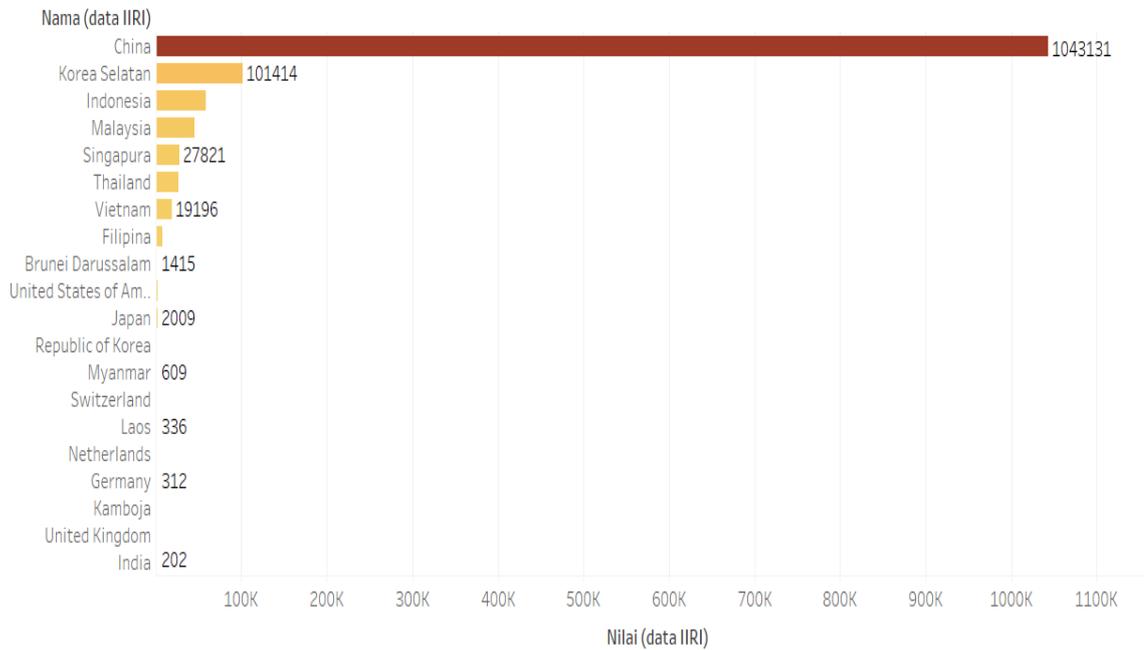
Perbandingan Publikasi Internasional Antar Negara

Berikut data perbandingan publikasi internasional antar negara :

Negara	Jumlah Publikasi (Tahun)				
	2019	2020	2021	2022	2023
China	713,556	790,577	886,996	1,028,625	1,043,131
Korea Selatan	92,554	96,408	101,994	102,952	101,414
Indonesia	49,257	53,226	53,706	45,436	58,224
Malaysia	38,295	39,450	42,729	45,120	45,659
Singapura	23,922	26,014	27,109	28,118	27,821
Thailand	20,277	22,232	25,466	28,686	26,904
Vietnam	12,860	18,293	18,346	18,302	19,196
Filipina	5,640	6,136	7,079	7,982	7,890
Brunei Darussalam	630	813	956	1,246	1,415
Myanmar	789	1,072	892	617	609
Kamboja	536	576	663	777	869
Laos	359	345	359	341	336

Sumber: ScimagoJR per tanggal 20 Mei 2024

Dari data diatas terdapat 12 negara dengan jumlah publikasi dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2023. Negara negara tersebut yaitu China, , Indonesia, Vietnam, Malaysia , Singapura, Korea Selatan, Thailand, Filipina, Myanmar,Kamboja, Brunei Darussalam, dan Laos. Berikut adalah visualisasi data dari publikasi ilmiah internasional :

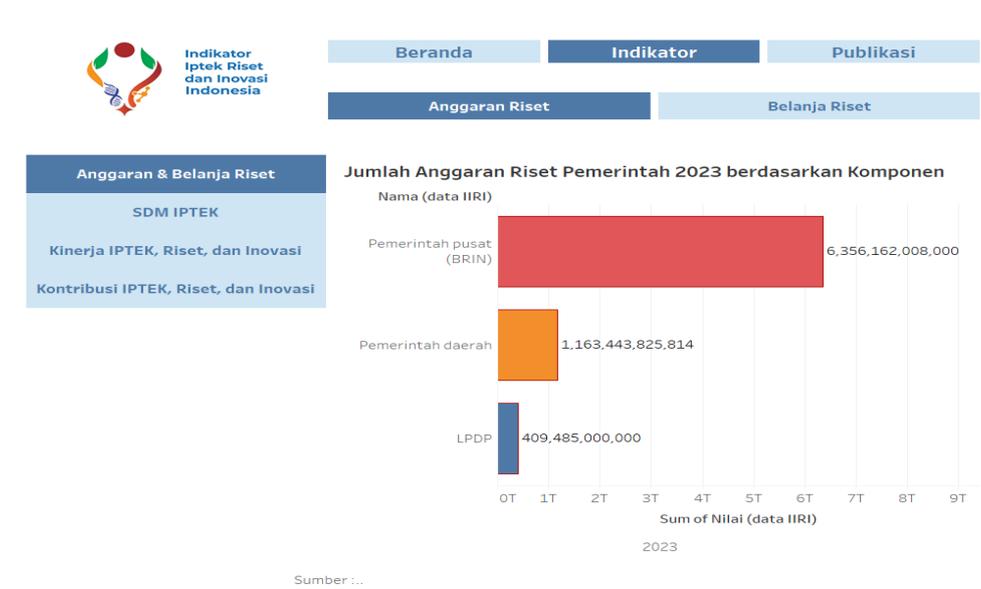


Gambar 3. 15 Publikasi Internasional

Dari visualisasi di atas bentuk dari visualisasi tersebut adalah *bar chart* dengan publikasi ilmiah internasional tertinggi berada di negara China dan publikasi ilmiah terendah berada di negara India.

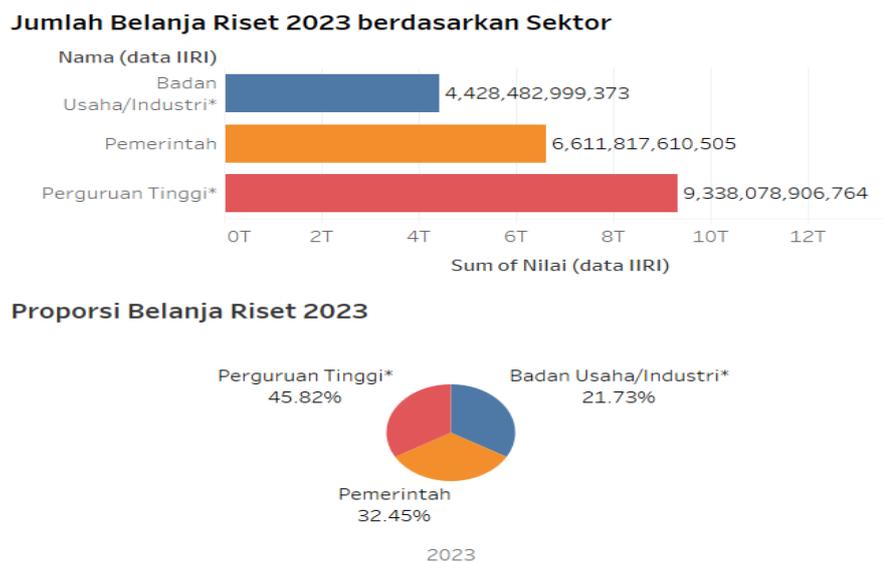
3.3 Hasil Visualisasi Data

a. Anggaran Riset



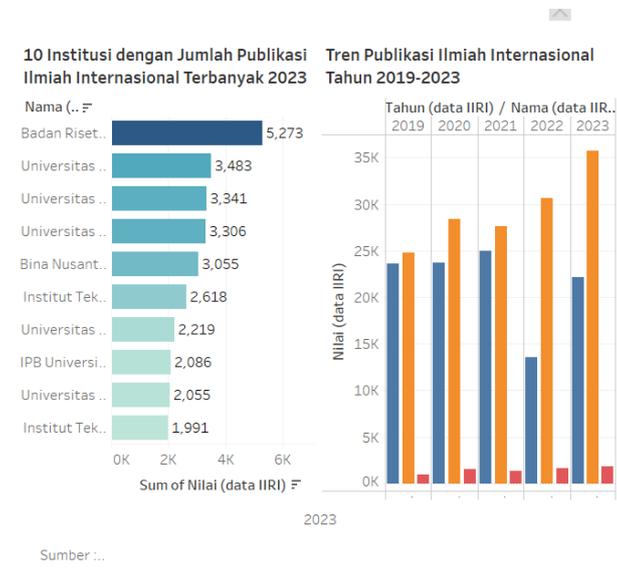
Gambar 3. 16 Visualisasi Anggaran Riset

b. Belanja Riset



Gambar 3. 17 Visualisasi Belanja Riset

c. Publikasi Ilmiah Internasional



Gambar 3. 18 Publikasi Ilmiah Internasional

d. Perbandingan Negara



Gambar 3. 19 Visualisasi Perbandingan Negara

3.4 Kendala Yang Dihadapi

Dalam melakukan suatu magang kerja profesi, mengalami suatu kendala atau masalah saat melakukan kegiatan kerja profesi. Kendala tersebut terjadi dikarenakan beberapa faktor yang terdapat dalam kegiatan. Berikut kendala saat menghadapi dan melakukan praktik magang kerja profesi :

1. Data negara akan divisualisasikan sering belum lengkap sehingga pembuatan visualisasi data memiliki jangka waktu yang lumayan lama. Data tersebut harus diminta kepada institusi atau divisi yang bersangkutan dan harus menyerahkan surat permohonan agar data tersebut diberikan dan data nya bisa divisualisasikan.
2. *Tools Tableau* bersifat berbayar dan hanya bisa digunakan secara gratis selama 2 minggu. *Tableau* juga tidak bisa menggunakan fitur sharing sehingga pengguna *tableau* harus secara bergantian menggunakannya dan membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan proyek tersebut. Penggunaan *Tableau* secara bergantian hanya bisa di 1 akun sehingga harus menunggu 1 user baru begantian ke user yang lain.

3.5 Cara Mengatasi Kendala

Adapun cara dalam mengatasi masalah atau kendala yang telah dijelaskan diatas yaitu :

1. Ketika data yang ingin diolah belum lengkap dan harus menunggu dalam beberapa waktu,segera berkomunikasi dengan mentor atau PIC data supaya data tersebut lebih cepat diterima. Komunikasi yang baik dapat melancarkan kegiatan dan membuat jadwal kapan data tersebut terakhir diberikan sehingga dapat diterima dan divisualisasikan sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama.

2. Dalam penggunaan Tableau yang berbayar menggunakan akun salah satu tim yang sudah verifikasi premium sehingga bisa melakukan desain dan visualisasi data dengan waktu yang diberikan. Untuk penggunaannya dilakukan secara bertahap seperti satu pengguna melakukan tugas yang diberikan dan memberikan jangka waktu sehingga kegiatan menggunakan tableau bisa berjalan sesuai jadwal. Ketika 1 pengguna sudah menyelesaikan tugasnya pengguna selanjutnya menggunakan akun yang sama dan bisa melakukan tanggung jawab yang telah diterima.

3.6 Pembelajaran Yang Diperoleh dari Kerja Profesi

Saya mendapatkan banyak pengetahuan bermanfaat tentang dunia magang selama saya melakukan magang praktik kerja profesi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), terutama pada mata kuliah yang telah diajarkan seperti Data Warehouse, Business Intelligence, dan Analisis Proses Bisnis. Salah satu hal yang paling penting adalah pengalaman dalam menggunakan business intelligence (BI), terutama dengan penggunaan Tableau sebagai alat visualisasi data. Ini adalah bagian dari proyek ini karena saya terlibat dalam pengolahan dan penyampaian data anggaran belanja riset dan kinerja Iptek-Riset Inovasi, yang sangat terkait dengan konsep business intelligence. Saya melihat bagaimana visualisasi yang menarik dan mudah dipahami sehingga dapat mengubah, mengolah dan memvisualisasi data negara menjadi informasi bermanfaat dalam pengambilan keputusan.

- Business Intelligence

Praktikan kerja profesi di badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), mendapatkan banyak pengalaman baru. Dari business intelligence, saya mempelajari cara kerja data yang tersebar dalam bentuk file yang diintegrasikan ke salah satu sistem yang menghasilkan informasi yang lebih akurat. Tableau digunakan di dalam proyek membantu

dalam memahami bagaimana *business intelligence* dengan mengubah data mentah menjadi sebuah informasi. Informasi tersebut menampilkan sebuah visual yang lebih memudahkan analisis dan pengambilan keputusan oleh pihak yang berwajib. Dalam *business intelligence* konsep pembuatan dashboard dan visualisasi data yang dipelajari sangat terasa relevansinya dalam bentuk grafik untuk menampilkan data anggaran belanja riset dan kinerja iptek secara fakta.

- *Data Warehouse*

Dalam *data warehouse* cara untuk mengumpulkan, memproses, dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber yang digunakan memiliki keterkaitan dengan prinsip *data warehouse yang dipelajari*. Data yang digunakan untuk proyek ini terdiri dari dataset yang sangat besar yang membutuhkan pengelolaan yang baik sebelum dapat dimasukkan ke Tableau. Keterlibatan dalam proses pengolahan data ini menawarkan pemahaman praktis tentang bagaimana data dari berbagai divisi dan departemen digabungkan ke dalam satu sumber pusat yang dapat dianalisis lebih lanjut. Ide ini sebanding dengan fungsi gudang data, yang mengintegrasikan data dari berbagai sistem operasi perusahaan ke dalam satu repository yang dapat dianalisis lebih lanjut.

- Analisis Proses Bisnis

Selain itu, profesi ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang cara menggunakan data dan kecerdasan bisnis untuk mengoptimalkan proses bisnis. Proses menganalisis dan memvisualisasikan data anggaran belanja dan kinerja penelitian membantu saya memahami bagaimana data yang valid dan terstruktur dengan baik dapat digunakan untuk membuat keputusan bisnis. Selain itu, saya menemukan cara untuk mengukur dan

mengevaluasi alur proses bisnis yang ada di BRIN dengan menggunakan data yang akurat. Saya juga mengetahui bagaimana hasil analisis tersebut membantu organisasi meningkatkan efisiensi dan kinerja operasional. Ini sangat relevan dengan topik analisis proses bisnis yang saya pelajari, di mana penggunaan data sangat penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses.

Oleh karena itu, saya merasa lebih siap untuk menghadapi tantangan di dunia kerja yang mengharuskan pemanfaatan data secara strategis dan menyeluruh untuk mendukung pengambilan keputusan yang berbasis informasi karena pengalaman kerja profesional ini telah meningkatkan pemahaman saya tentang visualisasi data serta keterampilan dan pengetahuan saya tentang data gudang, dan analisis proses bisnis.