

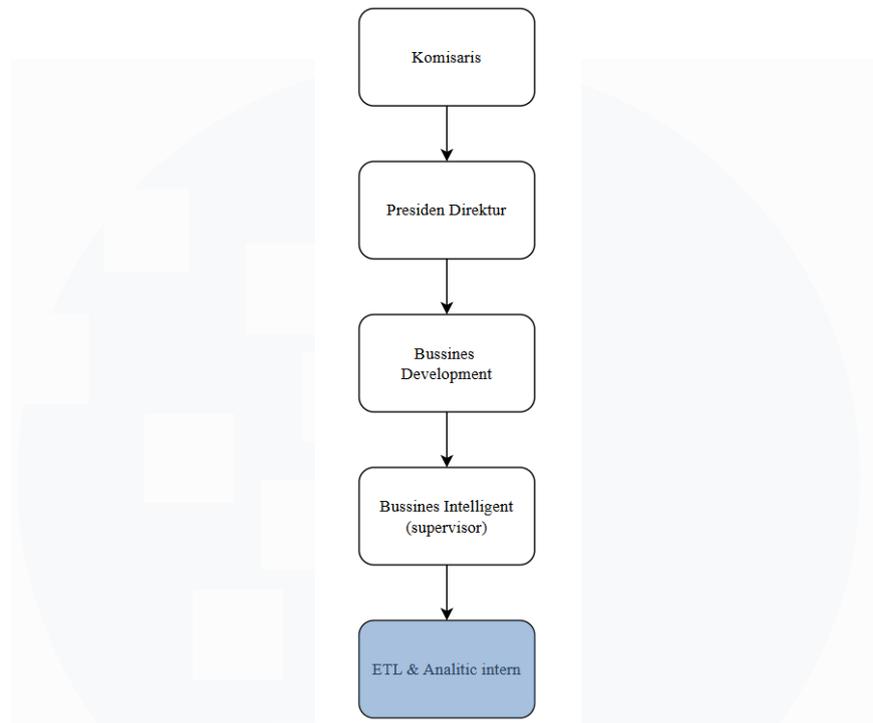
## **BAB III**

### **PELAKSANAAN KERJA MAGANG**

#### **3.1 Kedudukan dan Koordinasi**

Mahasiswa magang di PT Indointernet Tbk (Indonet) ditempatkan dalam divisi ETL Processing & Analytic, yang berperan dalam pemrosesan, pembersihan, dan analisis data untuk mendukung operasional bisnis perusahaan. Dalam menjalankan tugasnya, mahasiswa magang bekerja di bawah pengawasan supervisor, Bapak Muhammad Ishaq, yang memberikan arahan terkait tugas serta melakukan evaluasi terhadap hasil kerja yang telah diselesaikan. Selain itu, mahasiswa juga berkoordinasi dengan co-worker, Bapak Hildan Hilmawan, yang membantu dalam aspek teknis dan memberikan solusi atas kendala yang dihadapi selama proses pengerjaan tugas.

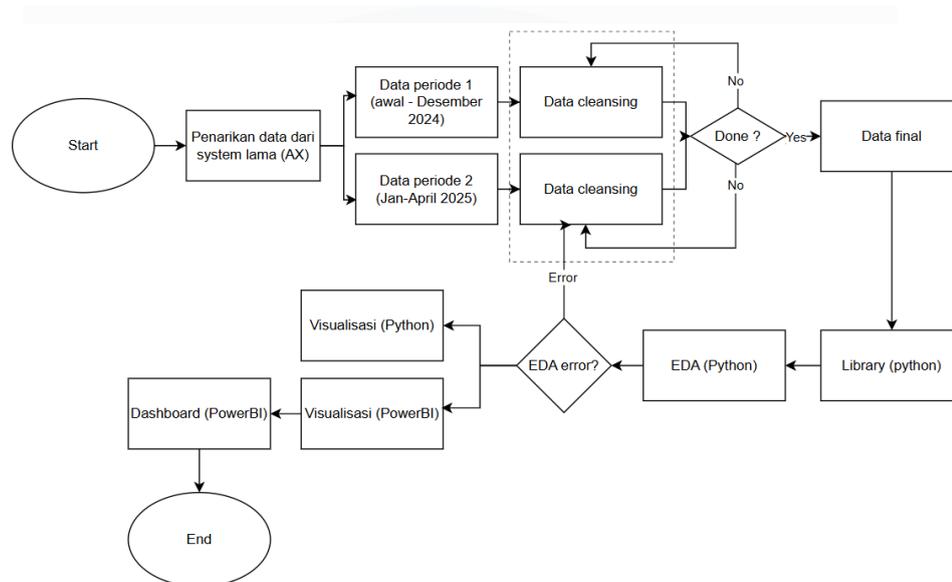
Pada awal masa magang, mahasiswa mendapatkan briefing dari supervisor yang mencakup pengenalan perusahaan, sistem kerja, serta penugasan utama yang akan dilakukan selama periode magang. Tugas pertama yang diberikan adalah data cleansing terhadap dataset alamat pelanggan yang masih dalam kondisi tidak terstruktur. Setelah memahami tugas yang diberikan, mahasiswa mulai bekerja secara mandiri, tetapi tetap dalam pengawasan supervisor dan bimbingan co-worker jika menemui kesulitan teknis.



Gambar 3. 1 Kedudukan peserta magang

Setiap harinya, mahasiswa mengerjakan tugas berdasarkan target yang telah ditentukan. Dalam penyelesaian tugas, mahasiswa melakukan koordinasi dengan co-worker untuk berdiskusi mengenai teknik yang paling efektif dalam membersihkan dan mengolah data. Apabila terdapat data yang sulit untuk divalidasi, mahasiswa berkonsultasi dengan supervisor untuk mendapatkan keputusan lebih lanjut mengenai metode atau pendekatan yang harus digunakan.

Selain koordinasi harian, mahasiswa juga diwajibkan memberikan laporan mingguan kepada supervisor. Laporan ini berisi progres pekerjaan, kendala yang dihadapi, serta solusi yang telah dicoba untuk mengatasi kendala tersebut. Supervisor kemudian akan meninjau laporan tersebut dan memberikan arahan terkait perbaikan atau penyesuaian yang perlu dilakukan.



Gambar 3. 2 bagan alur kerja peserta magang

Selama masa magang, mahasiswa juga berkontribusi dalam pembuatan dashboard Power BI, yang merupakan alat visualisasi data utama di perusahaan. Dalam proses ini, mahasiswa melakukan eksplorasi data (EDA) menggunakan Jupyter Notebook sebelum hasil akhirnya dimasukkan ke dalam Power BI. Untuk memastikan data selalu up to date, mahasiswa mengintegrasikan dataset ke dalam Power BI Service dan mengatur pembaruan data secara otomatis setiap hari.

Dalam beberapa tugas lainnya, seperti pembuatan ERD Diagram dan *data cleansing* data center location, mahasiswa tetap mengikuti alur kerja yang sama, yakni memahami tugas yang diberikan, melakukan eksplorasi dan eksekusi tugas, serta melaporkan hasilnya kepada supervisor. Dengan adanya struktur koordinasi yang jelas ini, mahasiswa dapat bekerja secara sistematis dan menyelesaikan tugas dengan lebih efektif.

### 3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Selama program magang di PT Indointernet, mahasiswa terlibat aktif dalam beragam tugas berbasis data yang vital. Peran saya mencakup penalaran wawasan untuk mengidentifikasi informasi penting, pemrosesan data yang cermat, dan

perancangan dashboard visualisasi untuk pelaporan. Secara spesifik, mahasiswa bertanggung jawab atas pembersihan data (data cleansing) terhadap 26.081 data alamat dan 91 data *data center*, serta melakukan pembersihan alamat tahap kedua. mahasiswa juga berhasil membuat visualisasi dan dashboard segmentasi yang dapat mendukung analisis bisnis perusahaan, menyusun ERD Diagram (*Entity-Relationship Diagram*) untuk memodelkan struktur basis data, dan terlibat dalam proses transmisi data ke sistem Odoo. Setiap inisiatif yang mahasiswa lakukan bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan data demi pencapaian bisnis perusahaan. Dalam pelaksanaannya, saya selalu berkoordinasi dengan mentor dan supervisor untuk mendapatkan arahan serta masukan yang konstruktif. Proses kerja saya bersifat iteratif, dimulai dari memahami kebutuhan, mengeksplorasi dan membersihkan data, menganalisis dengan metode yang relevan, hingga menghasilkan visualisasi akhir dalam bentuk dashboard yang dapat digunakan. Selain itu, mahasiswa turut serta dalam diskusi tim untuk mengevaluasi hasil analisis data. Seluruh tahapan ini diselesaikan secara bertahap sesuai *timeline* yang telah ditetapkan.

Tabel 3. 1 List Task dan waktu magang

No	Kegiatan	Tanggal mulai	Tanggal selesai	Hasil aktifitas
1.	<b>Sesi perkenalan dan briefing kerja</b>			
1.a	Briefing singkat	16/12/2024	16/12/2024	a. Perkenalan dengan co-worker dan supervisor  b. Gambaran task yang akan dilakukan peserta magang
2	<b>Data Cleansing</b>			
2.a	Penarikan data dari system AX	16/12/2024	14/2/2025	Memperoleh data mentah
2.b	Data cleansing	16/12/2024	29/2/2025	Data final
2.c	Update progress data cleansing minggu 1	20/12/2024	20/12/2024	a. Data done 8600/26081 (32.97%)

				b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.d	Update progress data cleansing minggu 2	27/12/2024	27/12/2024	a. Data done 10367/26081 (39.74%)  b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.e	Update progress data cleansing minggu 3	3/1/2025	3/1/2025	a. Data done 10881/26081 (41.73%)  b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.f	Update progress data cleansing minggu 4	10/1/2025	10/1/2025	a. Data done 14662/26081 (56.22%)  b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.g	Update progress data cleansing minggu 5	17/1/2025	17/1/2025	a. Data done 16178/26081 (62.03%)  b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.h	Update progress data cleansing minggu 6	24/1/2025	24/1/2025	a. Data done 19212/26081 (73.67%)  b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.i	Update progress data cleansing minggu 7	31/1/2025	31/1/2025	a. Data done 21234/26081 (81.41%)  b. Data tak tervalidasi ditemukan

2.j	Update progress data cleansing minggu 8	7/2/2025	7/2/2025	a. Data done 21992/28081 (84.32%) b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.k	Update progress data cleansing minggu extend 1	14/2/2025	14/2/2025	a. Data done 23256/26081 (89.14%) b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.l	Update progress data cleansing minggu extend 2	21/2/2025	21/2/2025	a. Data done 25279/26281 (96.93%) b. Data tak tervalidasi ditemukan
2.m	Update progress data cleansing minggu extend 3	27/2/2025	27/2/2025	Data done 100%
2.n	revisi	27/2/2025	20/3/2025	Data final
<b>3</b>	<b>Pernacangan ERD diagram</b>			
3.a	Meeting dengan database	1/2/2025	1/2/2025	Gambaran sekilas ERD Diagram, peserta magang mengurus data fiberlink
3.b	Perancangan ERD di figma	7/2/2025	21/2/2025	Flowchart ERD 20% (sisa diambil ahli oleh SPV)
<b>4</b>	<b>Visualisasi dan dashboard</b>			
4.a	perancangan visualisasi dan dashboard	28/2/2025	28/2/2025	a. Persiapan library pada python b. Melakukan tahap EDA pada data final
4.b	Pengerjaan visualisasi	29/2/2025	10/3/2025	Visualisasi distribusi dan segmentasi

4.c	Pengerjaan dashboard	29/2/2025	10/3/2025	Dashboard distribusi dan segmentasi
4.d	Presentasi dashboard	13/3/2025	13/3/2025	Masukan dan revisi
<b>5</b>	<b>Data Cleansing tahap 2</b>			
5.a	EDA	4/4/2025	4/4/2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan EDA pada data tahap 2 meminimalisir terjadinya data tak tervalidasi</li> <li>b. Menemukan data tak tervalidasi</li> </ul>
5.b	Data cleansing	4/4/2025	11/4/2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Data done 100%</li> <li>b. Data tak tervalidasi done 100%</li> </ul>
5.c	Update progress finish	11/4/2025	11/4/2025	Data final
<b>6</b>	<b>Data cleansing data center</b>			
6.a	Data cleansing	12/3/2025	13/3/2025	Data done 100%
6.b	Update progress finish	13/3/2025	13/3/2025	Data final
<b>7</b>	<b>Odoo costumer subscription validation</b>			
7.a	briefing	14/4/2025	14/4/2025	Informasi singkat apa yg akan dikerjakan Bersama tim teknis
7.b	Meeting dengan team teknis	14/4/2025	14/4/2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Informasi singkat cara pengoprasian odoo</li> <li>b. Akses odoo</li> <li>c. Akses data subscribion dan IWO customer</li> </ul>
7.c	Validasi costumer (periode Okt 2024)	14/4/2025	25/4/2025	Done 100%

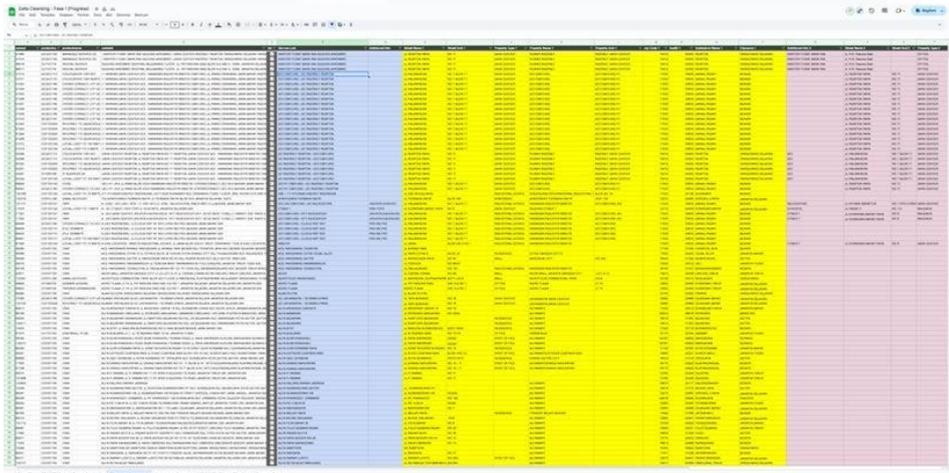
7.d	Validasi costumer (periode Nov 2024)	14/4/2025	25/4/2025	Done 100%
7.e	Validasi costumer (periode Des 2024)	14/4/2025	25/4/2025	Done 100%
7.f	Validasi costumer (periode Jan 2025)	14/4/2025	25/4/2025	Done 100%
7.g	Validasi costumer (periode Feb 2025)	14/4/2025	25/4/2025	Done 100%
7.d	Meeting update progress	26/4/2025	26/4/2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pelaporan error dan progress</li> <li>b. tugas diambil ahli Kembali oleh team teknis (task done)</li> </ul>

### 3.2.1 Briefing singkat

Selama masa magang di PT Indointernet Tbk (Indonet), mahasiswa magang memiliki beberapa tugas utama yang fokus pada pengolahan dan manajemen data. Pekerjaan yang dilakukan mencakup pengolahan data untuk mengolah data mentah menjadi format yang siap dianalisis, serta pembersihan data guna memastikan data yang digunakan bersih dari duplikasi, penghapus, atau kesalahan. Selain itu, mahasiswa juga bertanggung jawab dalam pembuatan dashboard interaktif menggunakan alat visualisasi data seperti Power BI untuk mendukung pemantauan dan analisis data secara real-time. Tugas lainnya adalah merancang Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai dasar perancangan struktur basis data yang efisien. Seluruh aktivitas ini dilakukan untuk mendukung operasional perusahaan dalam pengelolaan dan analisis data

### 3.2.2 Data Cleansing dan processing

Tugas pertama yang dikerjakan adalah data cleansing alamat customer, yang dilakukan sejak 16 Desember 2024. Dataset yang digunakan berisi 26.801 baris data alamat pelanggan yang belum terstruktur dengan baik. Proses pembersihan ini melibatkan pemisahan alamat menjadi beberapa kolom, seperti street name, street unit, property type, property name, property unit, zip code, Instddr, subdistrict, dan city name. Proses ini memakan waktu lebih dari dua bulan, karena data terlalu tidak terstruktur untuk diproses secara otomatis menggunakan Python, sehingga mahasiswa menggunakan Excel (*VLOOKUP*, formula lainnya) serta referensi dari pencarian internet, AI, dan Google Maps.



Untuk Dalam proses cleansing data, setiap entri yang tidak jelas atau tidak dapat ditemukan hasil validnya dipindahkan ke dalam sheet terpisah untuk dianalisis lebih lanjut sebelum dikembalikan ke sheet utama. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis atau pemrosesan lanjutan memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

subid	productcode	productname	instaddr	customernama
48910	COVST100	VSAT	RELOKASI FROM OUT DORR TO INDOOR IDN	
48327	COVST100	VSAT	RELOKASI FROM OUTDOOR TO INDOOR IDN	
48347	COVST100	VSAT	RELOKASI FROM OUTDOOR TO INDOOR IDN	
48479	COVST100	VSAT	RELOKASI FROM OUTDOOR TO INDOOR IDN	
48482	COVST100	VSAT	RELOKASI FROM OUTDOOR TO INDOOR IDN	
48537	COVST100	VSAT	RELOKASI FROM OUTDOOR TO INDOOR IDN	
48805	COVST100	VSAT	RELOKASI FROM OUTDOOR TO INDOOR IDN	
48330	COVST100	VSAT	RELOKASI INDOOR IDN	
48481	COVST100	VSAT	RELOKASI INDOOR TANGERANG TANGERANG SELATAN IDN	
48252	CORAD128	INTERNET RADIO RATIO MIX 1MBPS	BANDUNG BANDUNG	
49114	COVST100	VSAT	IDN	
COFOO188	INTERNET FO RJ RADIO DALAM BLOK D 21 JAKARTA SELATAN IDN			
COFOO122	INTERNET RADIC RADIO DALAM BLOK D 21 JAKARTA SELATAN IDN			
49403	COVST100	VSAT	35437	
70487	COFOO218	INTERNET FO DEDICATED LOCAL 1 MBPS	SHOWROOM KELAPA GADING (BARU) JAKARTA TIMUR IDN	
87986	COFOO187	INTERNET FO RATIO 1.4 20 MBPS	RUMAH DIREKTUR DCI CILANDAK JAKARTA SELATAN JAKARTA SELATAN DKI JAKARTA	
87987	COFOO187	INTERNET FO RATIO 1.4 20 MBPS	RUMAH DIREKTUR DCI CILANDAK JAKARTA SELATAN JAKARTA SELATAN DKI JAKARTA	
70384	DCOCC196	CROSS CONNECT UTP BANDUNG	DRG TXPD - DRG BUMI ARTA BOGOR JAWA BARAT IDN	
70383	COFOO122	LOCAL LOOP FO 1 MBPS	DRG TXPD - DRG BUMI ARTA BOGOR JAWA BARAT IDN	
80843	DCOCC145	CROSS CONNECT UTP DCI	DATA CENTER ANCOL KE DATA CENTER KEMAYORAN JAKARTA PUSAT DKI JAKARTA	
81375	COFOO122	LOCAL LOOP FO 1 MBPS	DATA CENTER ANCOL KE DATA CENTER KEMAYORAN JAKARTA PUSAT DKI JAKARTA	
DCOCC179	CROSS CONNEC GCP-OCR TECHNOVLLAGE & GCP-NDG MORATEL SL 80			
COFOO270	DC TO CLOUD 5G GCP-OCR TECHNOVLLAGE & GCP-NDG MORATEL SL 80			
COFOO270	DC TO CLOUD 5G GCP-OCR TECHNOVLLAGE & GCP-NDG MORATEL SL 80			
COFOO138	LOCAL LOOP FO GCP-OCR TECHNOVLLAGE & GCP-NDG MORATEL SL 80			
COFOO248	PORT 1GB GCP-OCR TECHNOVLLAGE & GCP-NDG MORATEL SL 80			
123815	COVST100	VSAT	KORPRI NAKO	

Gambar 3. 4 Data Address tidak tervalidasi

Ketidakjelasan data dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain ketidaksesuaian antara titik alamat dengan jenis produk yang terdaftar, format penulisan yang tidak konsisten, atau informasi yang tidak lengkap. Selain itu, terdapat beberapa kasus di mana lokasi berada di luar negeri, sehingga variabel seperti zip code dan InstID tidak dapat diisi dengan benar. Kondisi ini dapat menyebabkan error dalam pemrosesan data, baik dalam tahap analisis, visualisasi, maupun integrasi dengan sistem lain.

Untuk menangani data-data semacam ini, mahasiswa melakukan verifikasi manual dengan berbagai metode, termasuk pencarian melalui internet, referensi silang dengan sumber eksternal, serta diskusi dengan co-worker dan supervisor. Hasil dari diskusi ini akan menjadi dasar dalam menentukan apakah

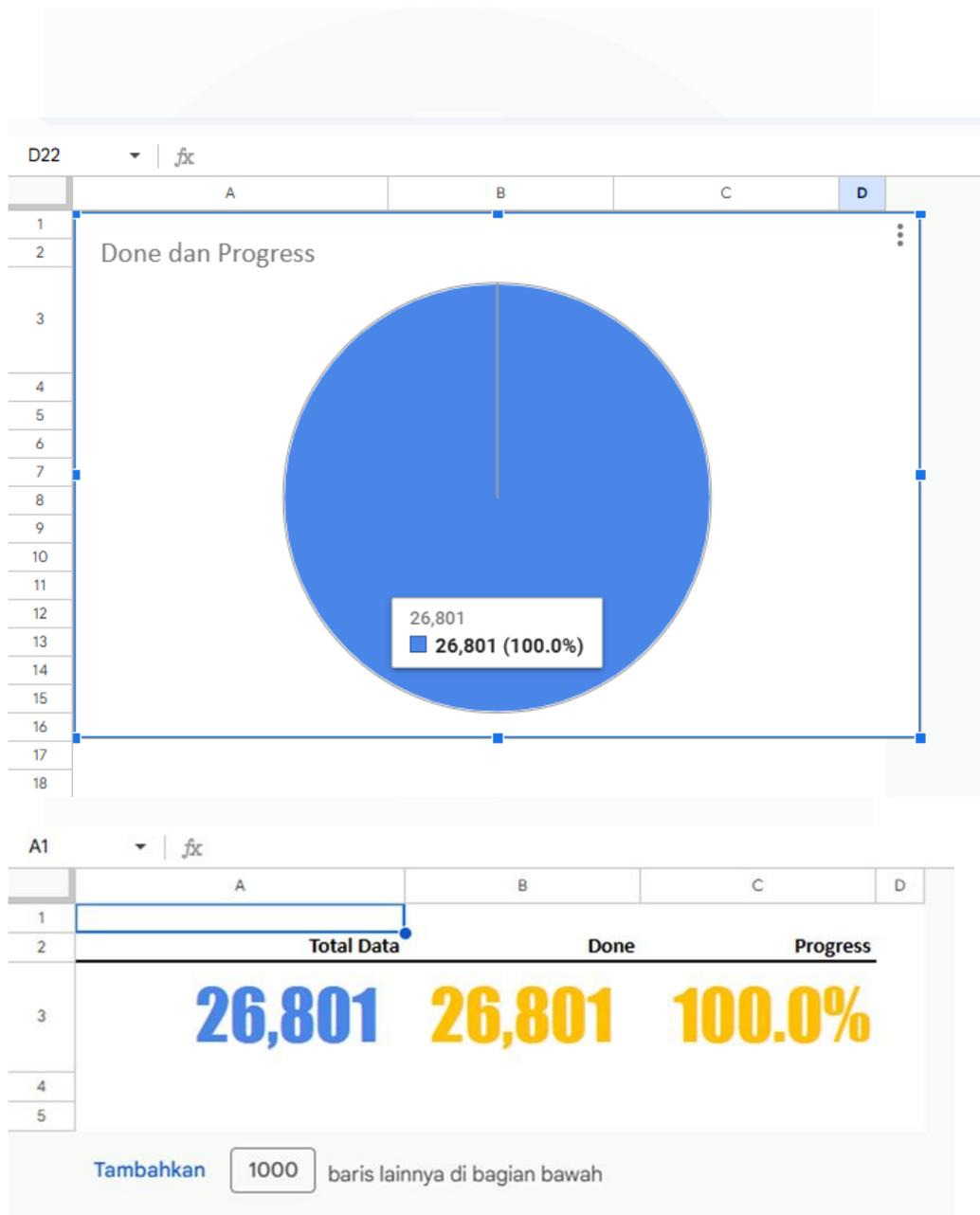
data dapat diperbaiki dan dimasukkan kembali ke dalam dataset utama atau perlu ditandai sebagai data yang tidak dapat digunakan. Dengan pendekatan ini, kualitas data yang telah melalui proses cleansing dapat dipertahankan, sehingga memastikan keandalan dalam analisis dan pengambilan keputusan berbasis data.

ID	name	province	district	subdistrict
25002	KAYU MANIS, MATRAMAN, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	MATRAMAN	KAYU MANIS
25003	PREMERBAKA, MATRAMAN, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	MATRAMAN	PREMERBAKA
25004	KEJON MANGGIS, MATRAMAN, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	MATRAMAN	KEJON MANGGIS
25005	UTAN KAYU SELATAN, MATRAMAN, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	MATRAMAN	UTAN KAYU SELATAN
25006	PULO GADUNG, PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PULO GADUNG	PULO GADUNG
25007	PINANGIN TIMUR, PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PULO GADUNG	PINANGIN TIMUR
25008	CIPINANG, PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PULO GADUNG	CIPINANG
25009	JATINEGARA KALIA, PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PULO GADUNG	JATINEGARA KALIA
25010	RAWAMANGULU, PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PULO GADUNG	RAWAMANGULU
25011	KAYU PUTIH, PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PULO GADUNG	KAYU PUTIH
25012	JATI, PULO GADUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PULO GADUNG	JATI
25013	KAMPUNG MELAYU, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	JATINEGARA	KAMPUNG MELAYU
25014	BEKASIA CINA, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	JATINEGARA	BEKASIA CINA
25015	BALI MESTER, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	JATINEGARA	BALI MESTER
25016	RAWA BUNGA, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	JATINEGARA	RAWA BUNGA
25017	CIPINANG CEMENDEK, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	JATINEGARA	CIPINANG CEMENDEK
25018	CIPINANG MALARA, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	JATINEGARA	CIPINANG MALARA
25019	CIPINANG BESAR SELATAN, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	JATINEGARA	CIPINANG BESAR SELATAN
25020	CIPINANG BESAR UTARA, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	JATINEGARA	CIPINANG BESAR UTARA
25021	KRAMATJATI, KRAMATJATI, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	KRAMATJATI	KRAMATJATI
25022	TENGAP, KRAMATJATI, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	KRAMATJATI	TENGAP
25023	DUKUH, KRAMATJATI, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	KRAMATJATI	DUKUH
25024	BATU JAMBAR, KRAMATJATI, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	KRAMATJATI	BATU JAMBAR
25025	BALEKAMBANG, KRAMATJATI, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	KRAMATJATI	BALEKAMBANG
25026	CULUTAN, KRAMATJATI, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	KRAMATJATI	CULUTAN
25027	CANANG, KRAMATJATI, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	KRAMATJATI	CANANG
25028	GEDONG, PASAR REBO, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PASAR REBO	GEDONG
25029	BARU, PASAR REBO, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PASAR REBO	BARU
25030	CIBANTING, PASAR REBO, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PASAR REBO	CIBANTING
25031	KALISARI, PASAR REBO, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PASAR REBO	KALISARI
25032	PEKAYON, PASAR REBO, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	PASAR REBO	PEKAYON
25033	JATINEGARA, CARUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	CARUNG	JATINEGARA
25034	RAWA TERATE, CARUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	CARUNG	RAWA TERATE
25035	PENGULINGAN, CARUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	CARUNG	PENGULINGAN
25036	CARUNG TIMUR, CARUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	CARUNG	CARUNG TIMUR
25037	PULO GEDEANG, CARUNG, JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA	DKI JAKARTA	CARUNG	PULO GEDEANG

Gambar 3. 5 Sheet InstID

Instid diperoleh dari sheet *Master Installation*, yang berisi 83.322 baris data mencakup seluruh kelurahan dan desa di Indonesia. Setiap *instid* merupakan identitas unik yang digunakan untuk mengelompokkan lokasi secara lebih spesifik, memungkinkan proses *data cleansing* dilakukan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Dengan adanya referensi ini, validasi alamat menjadi lebih presisi, mengurangi kemungkinan duplikasi atau ketidaksesuaian dalam pencocokan data geografis.

Selain itu, pemanfaatan *instid* ini membantu dalam segmentasi data berdasarkan wilayah administratif, sehingga proses pemetaan dapat dilakukan dengan lebih sistematis. Hal ini sangat krusial dalam memastikan bahwa setiap alamat yang dibersihkan memiliki keterkaitan langsung dengan lokasi yang terverifikasi, meningkatkan kualitas data yang digunakan dalam analisis dan pelaporan lebih lanjut.



Gambar 3. 6 Tampilan progress data

Progress data cleansing dapat dipantau secara transparan oleh user, co-worker, dan supervisor melalui sheet progress, yang secara berkala diperbarui untuk mencerminkan perkembangan pekerjaan seperti yang divisualisasikan pada

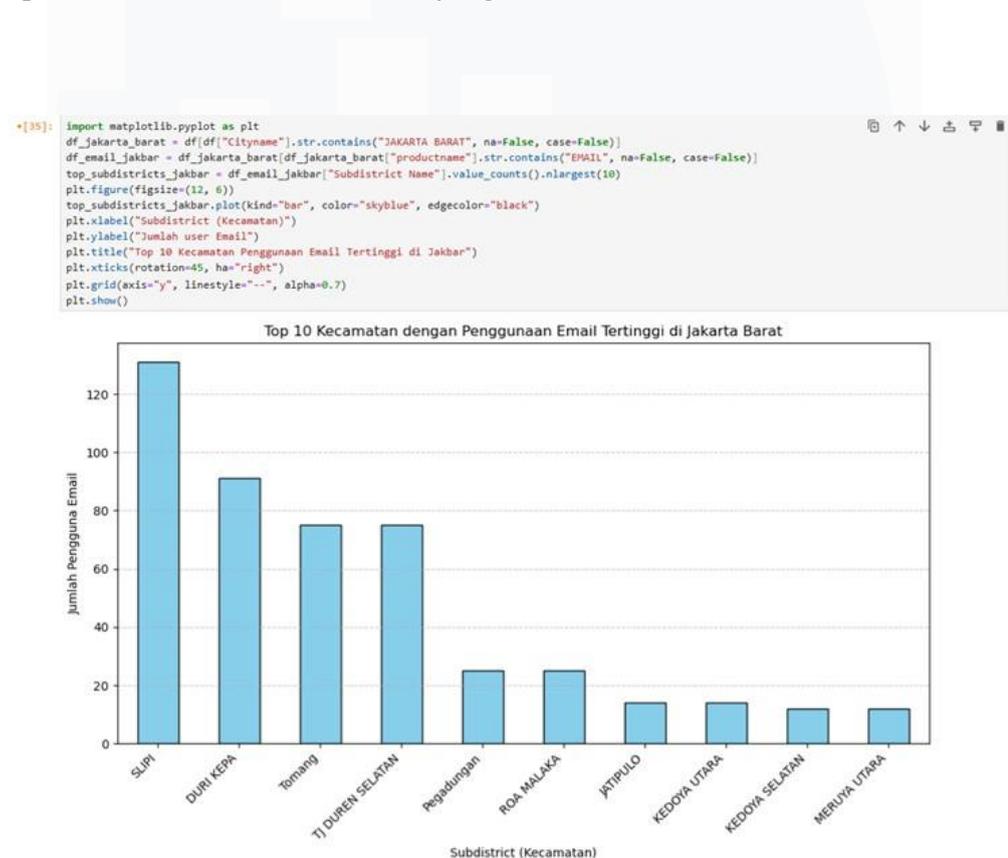
Gambar 3.6. Sheet ini mencatat status penyelesaian data cleansing secara rinci, termasuk jumlah baris data yang telah dibersihkan, metode yang digunakan, serta kendala yang dihadapi. Setiap perubahan dan pembaruan dilakukan berdasarkan hasil validasi manual serta konsultasi dengan supervisor dan co-worker guna memastikan akurasi serta konsistensi data. Pemantauan ini memungkinkan evaluasi progres secara objektif, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta memastikan bahwa pekerjaan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan.

### 3.2.3 Data Visualisasi

Setelah menyelesaikan data cleansing tahap pertama, mahasiswa beralih ke tugas pembuatan visualisasi dan dashboard Power BI pada minggu kedua magang. Visualisasi dan dashboard ini dibuat untuk menampilkan hasil data yang telah dibersihkan secara visual dan terhubung dengan Microsoft Account, Power BI, serta OneDrive agar dapat diperbarui secara otomatis. Mahasiswa juga melakukan Exploratory Data Analysis (EDA) dan visualisasi di Jupyter Notebook sebelum data diolah lebih lanjut ke dalam dashboard PowerBI

Dalam tahap visualisasi data yang sedang berlangsung, fokus utama mahasiswa diarahkan secara khusus pada segmentasi user, dengan menggarisbawahi profil pengguna dari wilayah Jakarta. Meskipun wilayah tanggung jawab mahasiswa dalam program magang ini membentang luas mencakup seluruh area Jabodetabek, keputusan untuk membatasi dan mengkhususkan cakupan visualisasi pada wilayah Jakarta saja diambil oleh *supervisor* kami. Pertimbangan ini didasari oleh realitas bahwa Jakarta, sebagai ibu kota dan pusat ekonomi, memiliki kompleksitas geografis dan demografis yang tinggi, ditandai oleh banyaknya jumlah user yang memungkinkan analisis lebih terperinci dan spesifik. Dengan memfokuskan diri pada Jakarta, mahasiswa berharap dapat menggali *insight* yang lebih tajam dan relevan. Tujuan inti dari visualisasi ini adalah untuk secara sistematis mengidentifikasi jenis produk paling favorit yang banyak digunakan atau diminati oleh segmen user wilayah Jakarta. Selanjutnya, analisis akan diperdalam untuk memahami profil

pengguna dari produk-produk favorit tersebut, yang akan disajikan sebagai studi kasus atau contoh nyata yang merepresentasikan pola adopsi dan preferensi produk di antara mahasiswa Jakarta. Pendekatan terfokus ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih kaya mengenai bagaimana produk-produk tertentu beresonansi dengan segmen demografi spesifik ini dalam konteks urban yang dinamis.

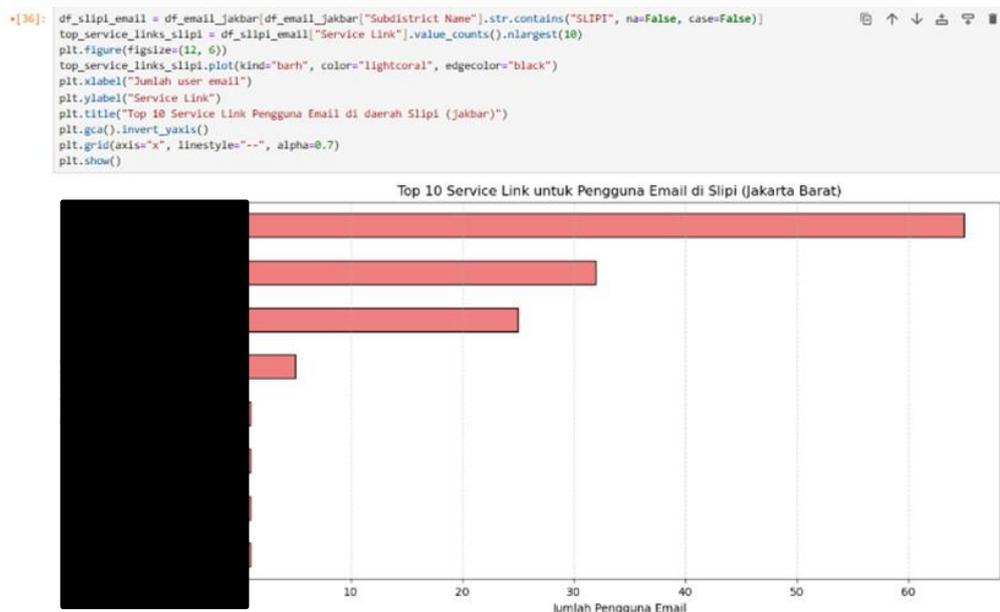


Gambar 3. 7 Bar Chart top 10 kecamatan di Jakarta barat dengan pengguna produk pertipe Email tertinggi

Visualisasi yang telah disajikan pada Gambar 3.7 memberikan wawasan awal yang signifikan mengenai distribusi penggunaan produk berbasis email di wilayah Jakarta Barat. Data yang ditampilkan mencakup 10 kecamatan, dan hasil analisis menunjukkan adanya pola penggunaan yang bervariasi di setiap area. Temuan paling mencolok adalah dominasi Kecamatan Slipi, yang menempati peringkat teratas dengan jumlah pengguna email tertinggi, melampaui angka 120 pengguna.

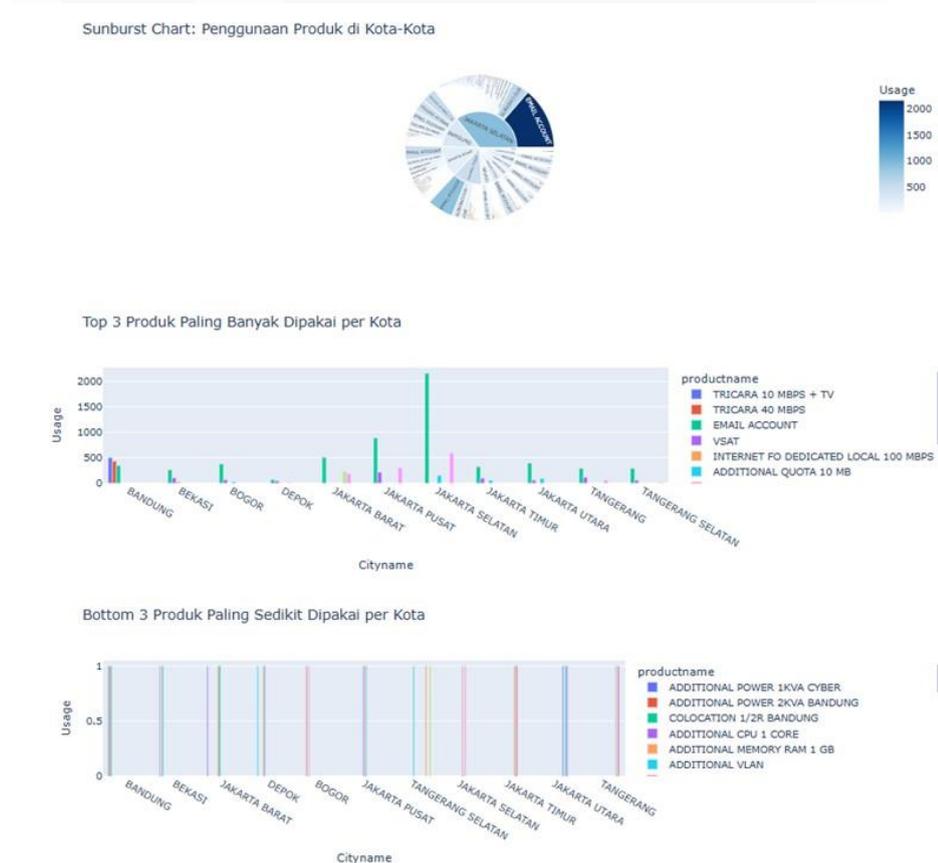
Angka ini secara signifikan menempatkan Slipi sebagai area dengan penetrasi produk email paling kuat. posisi kedua dan ketiga dalam visualisasi ini diisi oleh Kecamatan Duri Kepa dan Tomang, yang menunjukkan tingkat penggunaan cukup tinggi, meskipun masih berada di bawah angka yang dicapai oleh Slipi. Pola peringkat ini memberikan indikasi jelas mengenai area-area potensial yang layak mendapatkan perhatian lebih lanjut, baik untuk strategi pemasaran maupun pengembangan layanan.

Berdasarkan hasil temuan strategis ini, langkah berikutnya dalam analisis data akan difokuskan untuk menggali detail yang lebih dalam. Visualisasi selanjutnya akan secara eksklusif menyoroti data pengguna email yang berasal dari Kecamatan Slipi. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik demografis, perilaku penggunaan, atau bahkan segmen pengguna spesifik yang menjadi pendorong utama tingginya adopsi produk di wilayah tersebut. Dengan demikian, kami dapat merumuskan strategi yang lebih terarah dan efektif untuk mempertahankan atau bahkan meningkatkan pangsa pasar di Slipi, serta mereplikasi keberhasilan ini di kecamatan lainnya.

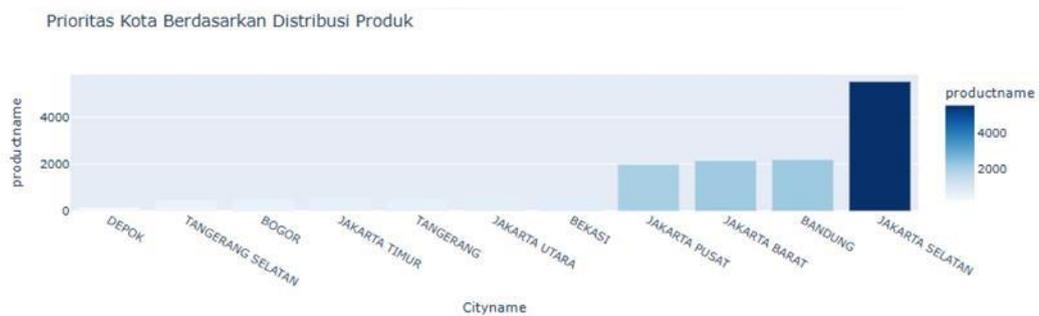


Gambar 3. 8 Bar Chart top 10 user yang menggunakan produk bertipe Email di Slipi

Visualisasi yang disajikan pada Gambar 3.8 secara gamblang ini menguraikan dengan detail sepuluh entitas teratas yang menunjukkan tingkat penggunaan tertinggi terhadap produk bertipe email. Fokus analisis ini secara spesifik diarahkan pada area geografis Kecamatan Slipi, Jakarta Barat, memberikan gambaran yang jelas mengenai lanskap konsumen produk email di wilayah tersebut. Dari data yang terkuak, company X menonjol sebagai entitas dominan, tercatat memiliki volume pemakaian tertinggi untuk produk email di seluruh area Kecamatan Slipi, Jakarta Barat. Temuan ini tidak hanya menggarisbawahi posisi signifikan company X dalam ekosistem penggunaan produk email di wilayah tersebut, tetapi juga berpotensi mengindikasikan pola kebutuhan komunikasi digital yang intens dari entitas bisnis di pusat aktivitas Jakarta Barat.



Gambar 3. 9 Visualisasi product type berdasarkan segmentasi di jabodetabek



Gambar 3.10 Visualisasi preferensi prioritas kota berdasarkan distribusi produk

Melanjutkan analisis data yang telah berjalan, fokus visualisasi selanjutnya akan beralih pada pemaparan persebaran *product type* yang lebih luas, mencakup keseluruhan wilayah Jabodetabek seperti yang ada pada Gambar 3.9. Tahap ini dirancang secara khusus untuk secara eksplisit mengidentifikasi jenis produk mana yang menunjukkan jumlah pengguna terbanyak dan jenis produk mana yang memiliki adopsi paling sedikit di seluruh area metropolitan tersebut. Melalui perbandingan kontras ini, kami bertujuan untuk tidak hanya melihat angka absolut, tetapi juga memahami distribusi demografis dari setiap *product type* di berbagai kecamatan dan kota di Jabodetabek.

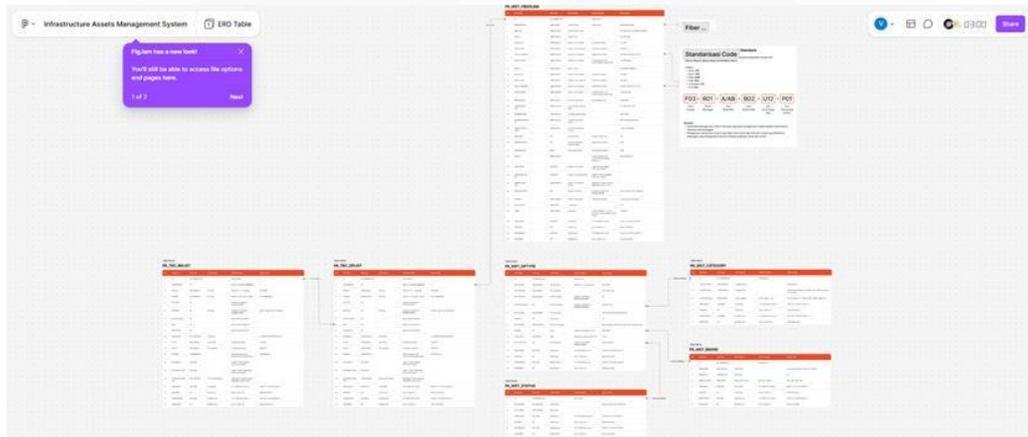
Analisis detail mengenai persebaran ini memiliki tujuan strategis yang sangat penting. *Insight* demografi yang dihasilkan dari visualisasi ini akan menjadi acuan krusial dan dasar kuat untuk proyeksi serta prediksi kuantitas distribusi produk di masa mendatang. Dengan kata lain, memahami secara granular di mana dan oleh siapa produk-produk kami paling banyak atau paling sedikit digunakan akan memungkinkan PT Indointernet untuk mengoptimalkan strategi logistik dan pemasaran. Ini berarti kami dapat memastikan bahwa kuantitas produk yang didistribusikan ke suatu wilayah tertentu akan lebih akurat dan sesuai dengan permintaan pasar di area tersebut, meminimalkan *overstock* atau *understock*.

Lebih jauh lagi, pemahaman mendalam tentang pola persebaran ini akan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cerdas dalam alokasi sumber daya. Misalnya, jika suatu produk menunjukkan performa rendah di area tertentu



yang diambil berdasarkan data tersebut akan lebih *valid* dan *andal*, mendukung operasional dan strategi PT Indointernet secara keseluruhan.

### 3.2.5 ERD Modeling



Gambar 3. 12 ERD Diagram

Pada 1 Februari 2025, mahasiswa juga bertanggung jawab untuk merancang ERD Diagram, yang dilakukan setelah berkoordinasi dengan tim database, supervisor, dan co-worker. Diagram ini dibuat dari hubungan *fiberlink*. Tabel PA\_MST\_FIBERLINK adalah pusat operasional PT Indointernet dalam mengelola seluruh infrastruktur serat optiknya. tabel ini merupakan repositori data yang rinci dan terstruktur, memfasilitasi visibilitas penuh terhadap setiap aspek *fiberlink* mulai dari perencanaan hingga operasional harian. Setiap entri *fiberlink* diberi *ID* unik dan kode referensi (*FIBERLINKCODE*), dilengkapi dengan deskripsi yang jelas (*FIBERLINK*) yang mencakup titik awal dan akhir. Detail geografis yang presisi seperti koordinat lintang dan bujur (*NODE\_A\_LAT/LNG*, *NODE\_B\_LAT/LNG*) sangat krusial untuk pemetaan jaringan dan navigasi lapangan. tabel ini juga mencakup catatan teknis spesifik (*NODE\_A\_REMARKS*, *NODE\_B\_REMARKS*) dan bukti visual berupa gambar (*NODE\_A\_IMAGE*, *NODE\_B\_IMAGE*) yang diunggah ke *cloud storage*, memberikan gambaran komprehensif tentang kondisi fisik di lapangan.

Table Name

**PA\_MST\_FIBERLINK**

No	Field Name	Field Type	UI Field Name	Field Description	Sample Value
1	ID	INT, PRIMARY KEY			
2	FIBERLINKCODE	VARCHAR(50)	3rd Party Code		MF/MMF250042
3	FIBERLINK	VARCHAR(150)	3rd Party Service Link		CI CIBITUNG - DC INDONET REMPOA
4	NODE_A	VARCHAR(50)	Service Link A		CI CIBITUNG
5	NODE_A_LAT	VARCHAR(50)	Service Link A Latitude		2.21462
6	NODE_A_LNG	VARCHAR(50)	Service Link A Longitude		106.84513
7	NODE_A_REMARKS	VARCHAR(250)	Service Link A Remarks		03-R01-A/AB-R02-U12-P01
8	NODE_A_IMAGE	VARCHAR(250)	Service Link A Capture		PL250031.jpg
9	NODE_B	VARCHAR(50)	Service Link B		CI INDONET REMPOA
10	NODE_B_LAT	VARCHAR(50)	Service Link B Latitude		2.21462
11	NODE_B_LNG	VARCHAR(50)	Service Link B Longitude		106.84513
12	NODE_B_REMARKS	VARCHAR(250)	Service Link B Remarks		03-R01-A/AB-R02-U12-P01
13	NODE_B_IMAGE	VARCHAR(250)	Service Link B Capture		PL250042.jpg
14	FIBERLINKOWN	VARCHAR(50)	Link Ownership Status		OWN / RENT
15	OWNERCOMPNAME	VARCHAR(150)	Link Ownership Company Name		LINTAS ARTA TBK
16	OWNERPICNAME	VARCHAR(150)	Link Ownership PIC Name		RIK TOHIR
17	OWNERCONTACTMAIL	VARCHAR(150)	Link Ownership Email Contact		RIK.TOHIR@LINTAS.COM
18	OWNERCONTACTPHONE	VARCHAR(50)	Link Ownership Phone Contact		62) 81234567890
19	FIBERCORE	INT	Max Fiber Core		14
20	FIBERBWCAPACITY	INT	Max Fiber Bandwidth Capacity (Mbps)		250
21	FIBERDISTANCE	BIGINT	Fiber Length (meter)		500
22	KMZFILE	VARCHAR(250)			MF2500042.kmz
23	LINKLIVEDATE	DATETIME	Service Link Live Date		
24	LINKDISMANTLEDATE	DATETIME	Service Link Dismantle Date		
25	DISMANTLEREASON	VARCHAR(250)	Service Link Dismantle Reason		
26	FIBERLINKSTATUS	INT	Service Link Status		Active / Project / Plan / Dismantle
27	REMARKS	VARCHAR(500)	Service Link Remarks		rem Ipsum sit dolor amet.
28	ISCUSTOMERS	VARCHAR(1)	Is Customers		Y / N
29	CRMID	VARCHAR(50)	Customer ID		A006421
30	CREATEDATE	DATETIME	Create Date		2025-01-31 21:33:10 (GMT+7)
31	CREATEBY	INT	Create User		muhammad ishaq
32	MODIFIEDDATE	DATETIME	Modified Date		2025-02-15 19:29:03 (GMT+7)
33	MODIFIEDBY	INT	Modified User		muhammad ishaq

Gambar 3.13 Tabel PA\_MST\_FIBERLINK

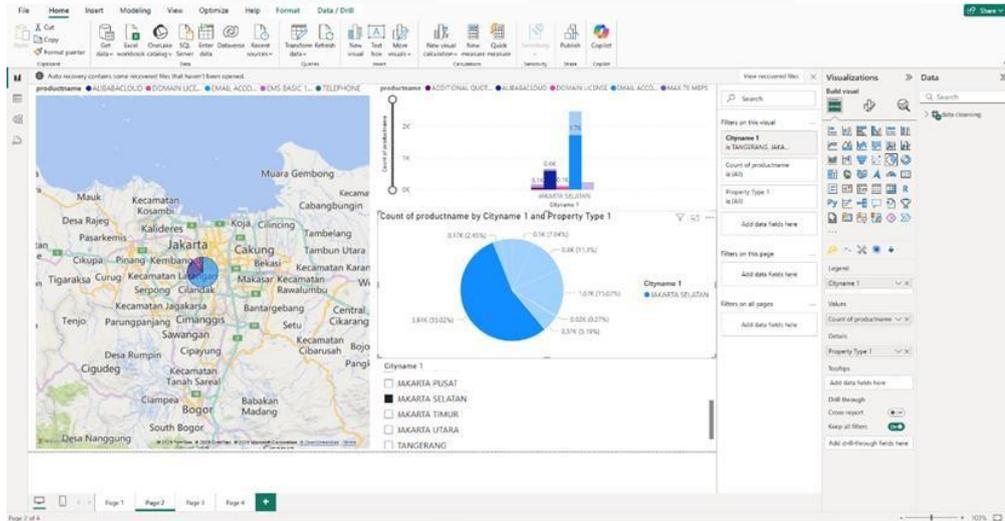
Pada gambar 3.13 tabel ini menyoroti spesifikasi teknis dan operasional yang fundamental. Kapasitas fisik link diindikasikan melalui jumlah *fiber core* (*FIBERCORE*) dan kapasitas bandwidth maksimum (*FIBERBWCAPACITY*) dalam Mbps, esensial untuk perencanaan kapasitas dan alokasi layanan. Panjang *fiberlink* yang akurat (*FIBERDISTANCE*) mendukung perhitungan biaya dan logistik pemeliharaan. Aspek kepemilikan pun didokumentasikan dengan jelas melalui status kepemilikan (*FIBERLINKOWN*), serta detail lengkap vendor seperti nama perusahaan (*OWNERCOMPNAME*), *PIC* (*OWNERPICNAME*), dan informasi kontak mereka, yang vital untuk link sewaan. Data geografis rute *fiberlink* dapat divisualisasikan melalui file *KMZ*, menambah dimensi visual pada data teknis.

Manajemen status layanan juga terintegrasi secara cerdas, dengan *FIBERLINKSTATUS* yang menunjukkan kondisi operasional terkini (aktif, proyek, rencana, atau dibongkar). Perubahan status ini secara otomatis merekam tanggal live (*LINKLIVEDATE*) atau tanggal pembongkaran (*LINKDISMANTLEDATE*), lengkap dengan alasan pembongkaran (*DISMANTLEREASON*) jika terjadi. Keterkaitan dengan pelanggan juga terwakili melalui *flag ISCUSTOMERS* dan ID pelanggan (*CRMID*) yang terhubung ke sistem *CRM*, memungkinkan pelacakan layanan hingga ke level konsumen. Terakhir, tabel ini dilengkapi dengan audit trail yang kuat melalui tanggal pembuatan (*CREATEDATE*), pembuat (*CREATEBY*), tanggal modifikasi (*MODIFIEDDATE*), dan pengguna yang memodifikasi (*MODIFIEDBY*), menjamin akuntabilitas dan jejak perubahan yang transparan.

### **3.2.6 Pengembangan Dashboard Segmentasi**

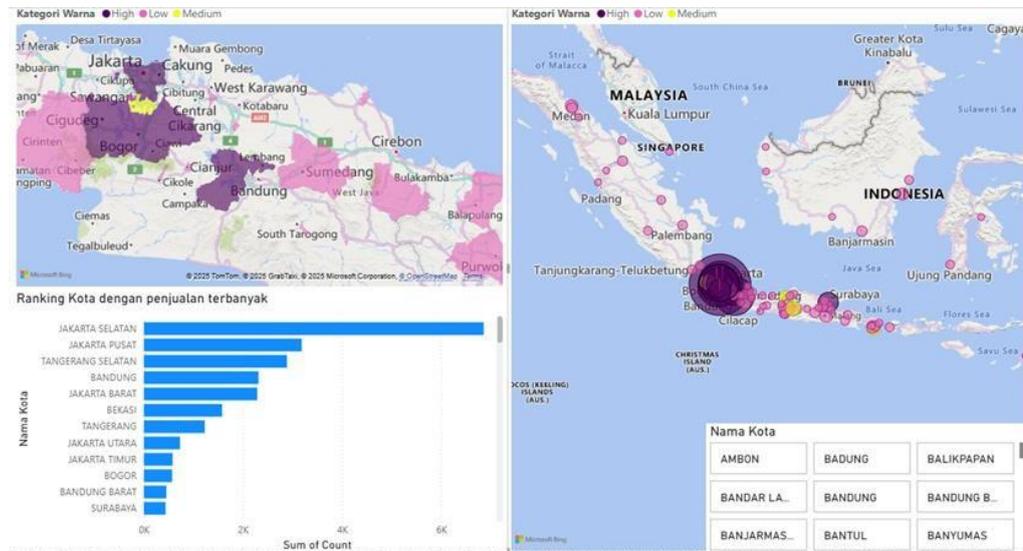
Dalam pengembangan dashboard, mahasiswa berfokus pada analisis deskriptif untuk memvisualisasikan persebaran produk Indonet di Indonesia, dengan perhatian utama pada wilayah Jabodetabek sebagai area dengan dominasi jumlah pelanggan tertinggi berdasarkan data yang tersedia. Analisis ini

mencakup pemetaan distribus pelanggan, identifikasi area dengan penetrasi tertinggi, serta segmentasi pasar berdasarkan jenis properti (property type).



Gambar 3. 14 Dashboard jumlah product type di jabodetabek

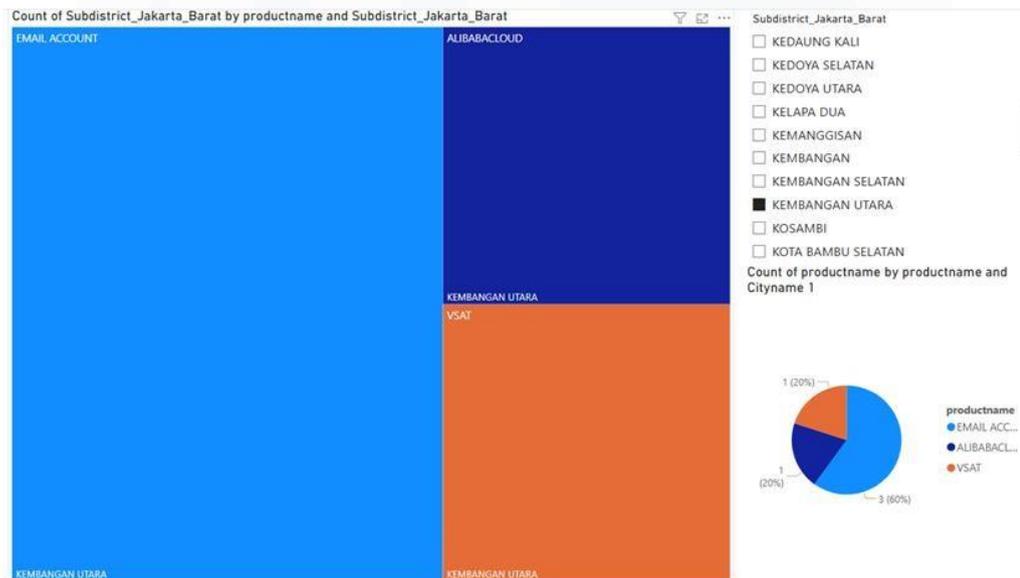
Selain itu, mahasiswa juga melakukan analisis popularitas dan tren segmen pasar untuk memahami preferensi pelanggan terhadap layanan Indonet. Dengan pendekatan ini, dashboard tidak hanya menyajikan gambaran umum mengenai cakupan layanan, tetapi juga memberikan wawasan strategis yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis, seperti pengembangan pasar, optimasi strategi pemasaran, serta identifikasi peluang ekspansi di wilayah dengan potensi pertumbuhan tinggi.



Gambar 3. 15 Dashboard quantities persebaran produk di Indonesia

Dashboard pada Gambar 3.15 ini menyediakan visualisasi komprehensif mengenai distribusi dan intensitas permintaan atau penjualan produk di seluruh Indonesia, disajikan melalui tiga komponen utama. Pada bagian kiri atas, peta regional Jabodetabek dan sekitarnya menggunakan skema warna ungu (tinggi), kuning (sedang), dan merah muda (rendah) untuk menyoroti area dengan *demand* signifikan, seperti Cikajang dan Bandung yang ditandai dengan warna ungu pekat, serta Jakarta Cengkareng yang juga menunjukkan *demand* tinggi. Melengkapi itu, peta nasional di kanan atas memperlihatkan dominasi *demand* yang jelas di Pulau Jawa, terutama di wilayah Jabodetabek dan Surabaya yang ditandai dengan lingkaran ungu besar, menegaskan peran kedua metropolis ini sebagai pusat utama aktivitas produk di Indonesia. Sementara peta memberikan gambaran geografis, *bar chart* "Ranking Kota dengan penjualan terbanyak" di kiri bawah mengkuantifikasi dan memeringkat kota-kota berdasarkan jumlah pengguna atau transaksi, menempatkan Jakarta Selatan sebagai yang teratas, diikuti oleh Jakarta Pusat dan Tangerang Selatan, dengan Bandung dan Jakarta Barat juga menempati posisi signifikan, melengkapi *insight* yang diperoleh dari peta. Secara keseluruhan, dashboard ini berfungsi sebagai alat pelaporan yang efektif, memberikan pemahaman mendalam tentang geografi *demand* produk/pengguna dan mengkonfirmasi bahwa Pulau Jawa, khususnya

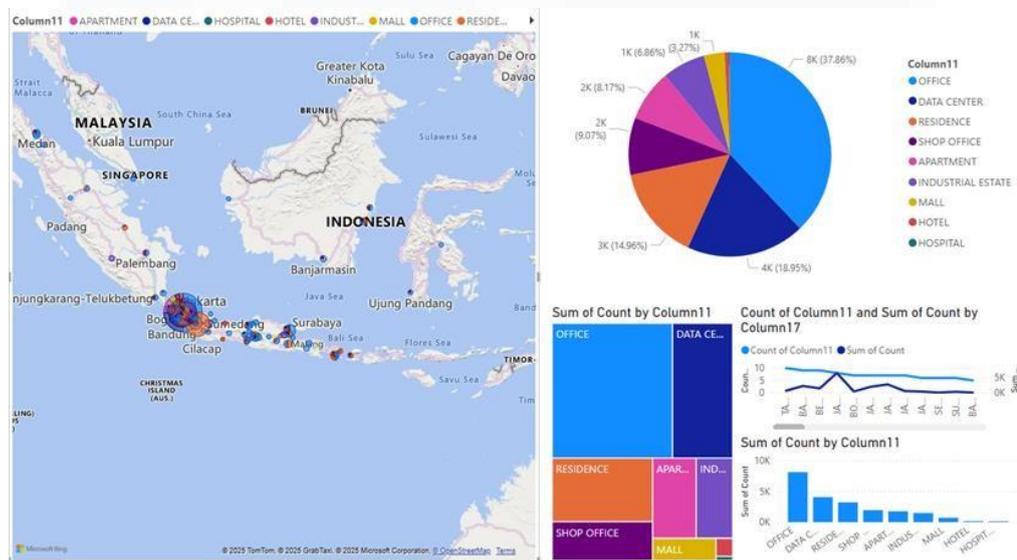
Jabodetabek dan Surabaya, adalah *hotspot* utama, yang sangat berharga bagi PT Indointernet dalam merumuskan strategi distribusi, pemasaran, dan alokasi sumber daya yang efisien.



Gambar 3. 16 Dashboard jumlah product name per kota di Jakarta

Dashboard pada gambar 3.16 menyajikan analisis terfokus mengenai penggunaan produk berdasarkan nama produk dan kecamatan di wilayah Jakarta Barat, dengan contoh menyoroti secara spesifik Kecamatan Kembangan Utara. Pada sisi kiri, *tree map* memvisualisasikan jumlah pengguna untuk tiga produk utama *EMAIL ACCOUNT*, *ALIBABACLOUD*, dan *VSAT* di mana ukuran persegi panjang menunjukkan dominasi penggunaan. Visualisasi ini secara tegas menunjukkan bahwa Kembangan Utara adalah *subdistrict* yang sangat aktif dalam ketiga kategori produk tersebut, karena *KEMBANGAN UTARA* tampil sebagai segmen terbesar untuk masing-masing produk (diwakili oleh warna biru untuk *EMAIL ACCOUNT*, biru gelap untuk *ALIBABACLOUD*, dan oranye untuk *VSAT*). Filter *subdistrict* di kanan atas mengonfirmasi bahwa data yang ditampilkan telah difokuskan hanya pada Kembangan Utara. Melengkapi *tree map*, *pie*

chart di kanan bawah memperjelas proporsi penggunaan produk di Kembangan Utara, dengan produk *EMAIL ACCOUNT* mendominasi sebesar 60%, sementara *ALIBABACLOUD* dan *VSAT* masing-masing menyumbang 20%. Secara keseluruhan, dashboard ini memberikan *insight* yang jernih dan terperinci mengenai preferensi produk di Kecamatan Kembangan Utara, menunjukkan bahwa *EMAIL ACCOUNT* adalah yang paling populer di antara produk-produk yang dianalisis, sebuah informasi berharga untuk strategi pemasaran dan pengembangan produk.

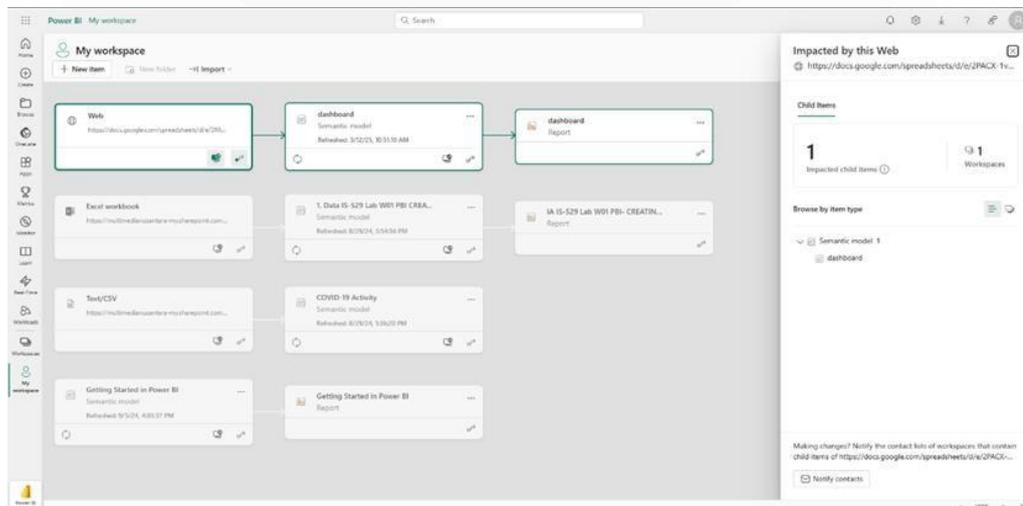


Gambar 3. 17 Dashboard persebaran produk di Indonesia 2

Dashboard pada Gambar 3.17 menyediakan analisis multi-faceted mengenai distribusi geografis dan segmentasi tipe pelanggan atau lokasi *demand* produk/layanan di Indonesia. Pada sisi kiri, peta visual menunjukkan persebaran geografis beragam kategori unit type seperti *OFFICE*, *DATA CENTER*, *RESIDENCE*, dan lainnya, dengan setiap titik berwarna merepresentasikan satu tipe lokasi. Peta ini secara jelas menyoroti konsentrasi *demand* yang sangat tinggi di Pulau Jawa, khususnya di wilayah Jabodetabek, Bandung, Semarang, dan Surabaya, mengindikasikan bahwa pulau ini adalah pusat utama aktivitas pelanggan. Melengkapi gambaran geografis, *pie chart* di kanan atas dan *treemap* di kanan bawah mengkuantifikasi proporsi setiap

kategori, secara konsisten menunjukkan bahwa segmen *OFFICE* adalah yang paling dominan dengan sekitar 38% dari total *demand*, diikuti oleh *DATA CENTER* (sekitar 19%) dan *RESIDENCE* (sekitar 15%), menegaskan penetrasi kuat di segmen bisnis dan pusat data. Meskipun *line chart* di tengah kanan menunjukkan fluktuasi *count* berdasarkan periode yang tidak dijelaskan, *bar chart* vertikal di bawahnya kembali mengkonfirmasi dominasi *OFFICE*, *DATA CENTER*, dan *RESIDENCE* dalam hal *count* total. Secara keseluruhan, dashboard ini berfungsi sebagai alat intelijen bisnis yang kuat, memungkinkan PT Indointernet untuk mengidentifikasi segmen pasar prioritas dan *hotspot* geografis, sehingga dapat mengoptimalkan strategi pemasaran, penjualan, dan pengembangan infrastruktur secara lebih terarah dan efisien.

### 3.2.7 Interkoneksi PowerBI dengan data source

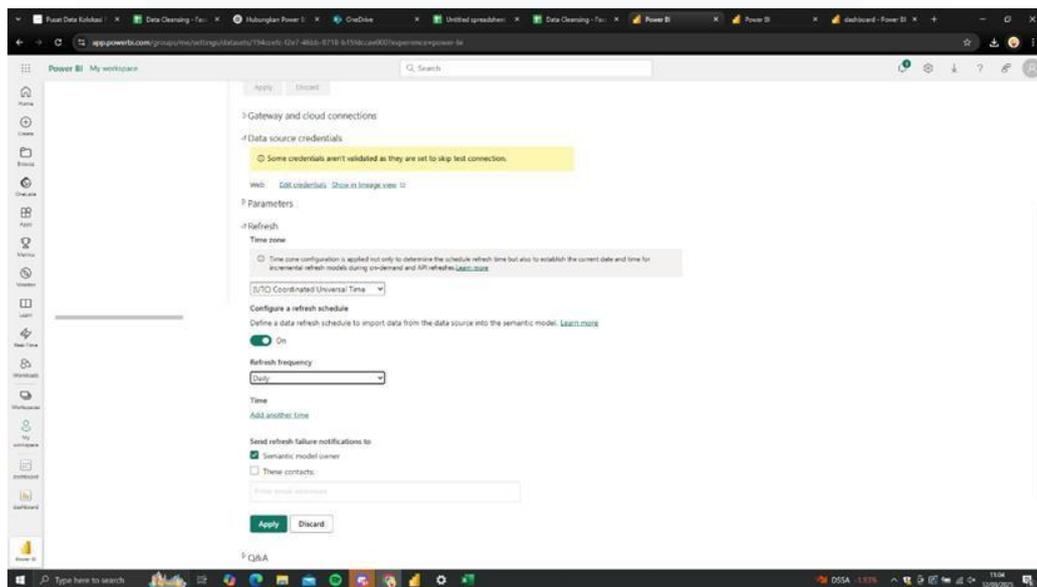


Gambar 3. 18 Interkoneksi data source dan dashboard

Dalam pengolahan data menggunakan Power BI, pembaruan data secara berkala menjadi aspek krusial untuk memastikan dashboard tetap akurat dan mencerminkan kondisi terbaru. Proses refresh data memerlukan sinkronisasi antara dataset, Power BI, dan OneDrive agar seluruh elemen terhubung dalam

satu lingkungan yang terintegrasi. Untuk memastikan konektivitas ini, dataset yang tersimpan di OneDrive harus memiliki izin akses yang sesuai dari pemilik spreadsheet (semantic model owner) agar dapat dimanfaatkan oleh Power BI.

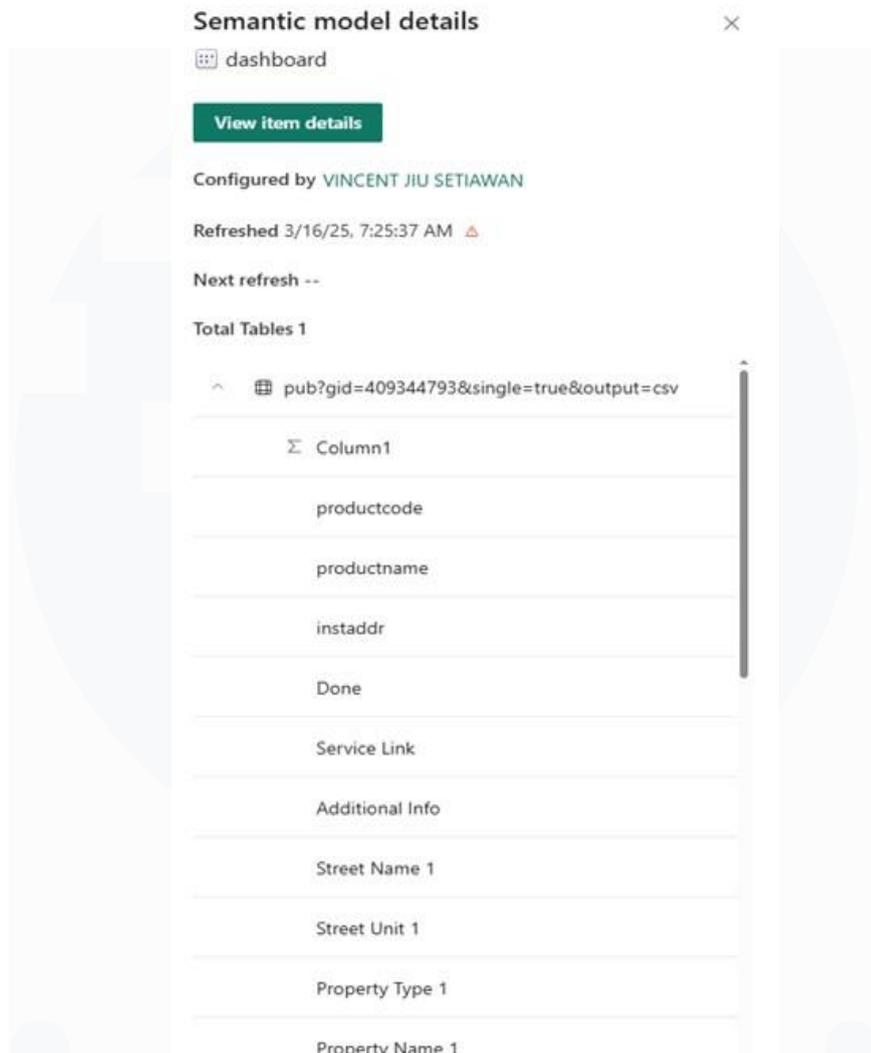
Refresh data dilakukan melalui Power BI Service, yang memungkinkan pemantauan interkoneksi antara dataset dan model data dalam Power BI. Melalui platform ini, pengguna dapat mengatur pembaruan otomatis (scheduled refresh) dengan frekuensi tertentu, seperti harian (daily refresh), guna memastikan data selalu terkini. Proses ini bergantung pada autentikasi dan izin akses yang diberikan oleh pemilik dataset, sehingga Power BI dapat menarik data terbaru tanpa kendala sinkronisasi. Dengan pendekatan ini, seluruh pipeline data berjalan secara efisien, memastikan akurasi dan presisi dalam analisis serta visualisasi yang dihasilkan.



Gambar 3. 19 PowerBI Service untuk refresh data berkala

Untuk menghubungkan spreadsheet Excel ke Power BI menggunakan Web Connector (Web.Web), diperlukan link publikasi spreadsheet yang telah diaktifkan oleh pemilik data. Langkah pertama adalah memastikan file Excel





Gambar 3. 21 Semantic model detail

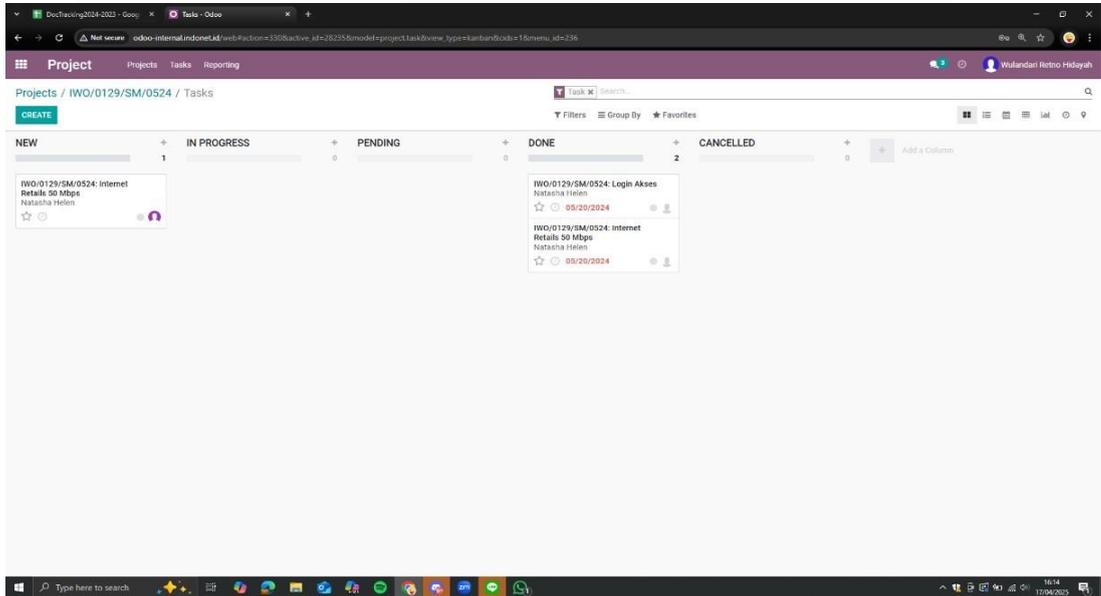
Setelah memperoleh URL publikasi, buka Power BI Desktop, pilih Get Data > Web, lalu masukkan link yang telah diekstrak sebelumnya. Power BI akan menginterpretasikan data dalam format tabel, yang selanjutnya dapat dimodelkan atau diolah sesuai kebutuhan. Jika spreadsheet diperbarui secara berkala, Power BI dapat dikonfigurasi untuk refresh otomatis melalui Power BI Service dengan scheduled refresh, memastikan data selalu sinkron tanpa perlu unggahan manual.

Setelah proses refresh dilakukan, status pembaruan dapat dipantau untuk memastikan data terbaru telah diintegrasikan ke dalam dashboard. Pemantauan ini mencakup pengecekan timestamp pembaruan terakhir, validasi data yang telah diperbarui, serta verifikasi bahwa proses refresh berjalan tanpa error. Dalam lingkungan Power BI Service, informasi ini dapat diakses melalui menu *Refresh History*, yang mencatat waktu eksekusi dan hasil dari setiap refresh, termasuk apakah proses berhasil atau mengalami kegagalan. Jika terjadi kendala, analisis lebih lanjut dapat dilakukan dengan meninjau log error atau memastikan koneksi ke sumber data tetap stabil.

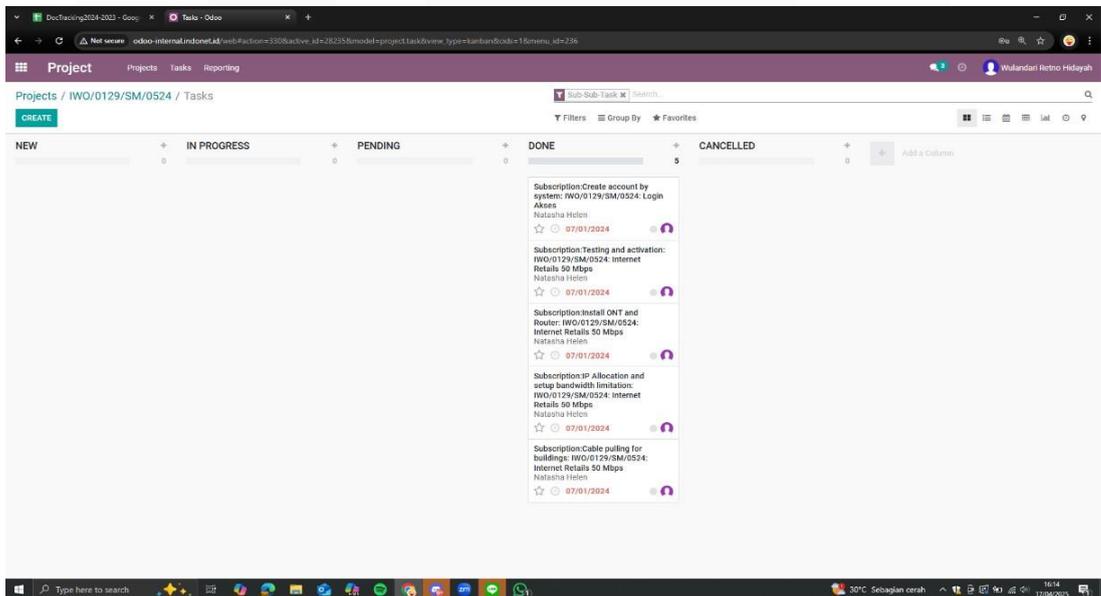
Pada 13–14 Maret 2025, mahasiswa melaksanakan tugas data cleansing untuk dataset lokasi 92 titik data center di Jakarta. Proses ini mencakup validasi, standarisasi, dan pelengkapan atribut data yang meliputi site code, nama operasi, nama PT, kapasitas, satuan kapasitas, longitude, latitude, serta alamat lengkap. Setiap entri diperiksa untuk memastikan konsistensi format, menghilangkan duplikasi, serta melengkapi data yang hilang dengan merujuk pada sumber terpercaya yaitu web Data Center Location.

Mahasiswa menggunakan Excel dan Python untuk mendeteksi inkonsistensi serta melakukan pemetaan ulang koordinat geografis guna meningkatkan akurasi. Selain itu, konsultasi dengan supervisor dan rekan kerja dilakukan untuk mengonfirmasi data yang tidak dapat diverifikasi secara otomatis. Hasil akhir disusun dalam format yang siap digunakan untuk analisis lebih lanjut dan integrasi ke dalam sistem manajemen data perusahaan.

### 3.2.8. Transmisi Odoo



Gambar 3. 22 Progress Odoo sebelum transmisi



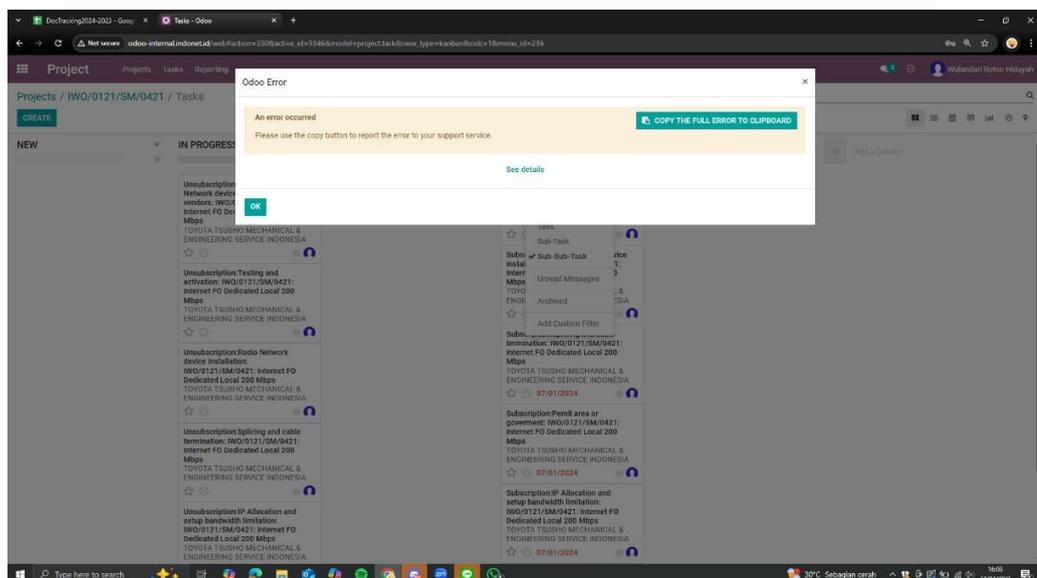
Gambar 3. 23 Progress Odoo setelah transmisi

Pada 14 April 2025, mahasiswa mengemban tanggung jawab utama dalam pengelolaan transmisi data Odoo di PT Indointernet. mahasiswa langsung terlibat dalam meeting dengan tim teknis yang memiliki akses langsung ke sistem Odoo. Dalam *briefing* singkat, mereka memberikan gambaran

komprehensif mengenai alur kerja dan fungsionalitas sistem Odoo, membekali mahasiswa dengan pemahaman awal yang vital untuk tugas mendatang.

Tugas spesifik mahasiswa mencakup transmisi data pelanggan *subscribe* (sub) dan pelanggan *unsubscribe* (unsub) untuk periode Quarter 4 (Oktober 2024 - Februari 2025). Proses ini diawali dengan verifikasi IWO (Internal Work Order) dari data pelanggan yang tercatat dalam lembar kerja. Selanjutnya, IWO tersebut dicari dan dicocokkan dalam sistem Odoo. Jika status pelanggan adalah *unsubscribe*, proses akan segera ditandai sebagai "Done", menandakan bahwa layanan tidak dilanjutkan oleh pelanggan.

Namun, untuk pelanggan *subscribe*, alur kerjanya lebih kompleks dan memerlukan ketelitian tinggi. Setelah pelanggan ditemukan di Odoo, langkah berikutnya adalah mengajukan permohonan surat ke tim *invoice*. Persetujuan dari tim *invoice* sangat krusial jika disetujui, status transmisi akan diubah menjadi "In Progress". Penting untuk dicatat bahwa proses ini harus berjalan secara berurutan ke kanan dan tidak dapat mundur jika terjadi kesalahan.



Gambar 3. 24 error terjadi jika terjadi karena kesalahan teknis

Apabila ditemukan kesalahan teknis selama proses transmisi, tindakan cepat dan sigap menjadi prioritas utama. Proses harus segera dibatalkan (cancelled) dan insiden tersebut harus segera dilaporkan kepada tim teknis untuk penanganan lebih lanjut seperti pada Gambar 3.24. Setelah itu, laporan juga disampaikan kepada tim *invoice* agar mereka mendapatkan informasi terbaru mengenai status transaksi. Kedisiplinan dalam mengikuti prosedur ini sangat penting untuk meminimalisir dampak kesalahan dan menjaga integritas data dalam system.

Dengan demikian, tanggung jawab mahasiswa dalam transmisi Odoo tidak hanya melibatkan pemindahan data semata, tetapi juga memerlukan kemampuan analisis yang cermat, koordinasi lintas departemen yang efektif, dan responsivitas tinggi terhadap potensi kendala teknis. Pengelolaan transmisi data ini berkontribusi langsung pada akurasi pencatatan status layanan pelanggan, yang pada akhirnya mendukung efisiensi operasional dan pengambilan keputusan strategis di PT Indointernet.

### **3.3 Kendala yang Ditemukan**

Selama pelaksanaan program magang ini, serangkaian tantangan dan temuan signifikan berhasil diidentifikasi dan diatasi, yang tidak hanya menguji kemampuan adaptasi dan pemecahan masalah saya, tetapi juga memberikan *insight* berharga bagi peningkatan operasional perusahaan. Kendala-kendala ini, yang sebagian besar bersifat teknis dan terkait dengan manajemen data, menjadi katalisator bagi penemuan solusi inovatif dan pemahaman yang lebih mendalam tentang ekosistem data PT Indointernet.

#### **1. Struktur data tidak konsisten**

Bagian Selama proses kerja magang, beberapa kendala ditemukan, terutama dalam tugas data cleansing alamat customer. Dataset yang berjumlah 26.801 baris data memiliki struktur yang sangat tidak konsisten, sehingga sulit untuk diproses menggunakan metode otomatis seperti Python. Upaya awal menggunakan Python untuk membersihkan data tidak memberikan hasil yang

optimal, terutama dalam mengidentifikasi alamat, kode pos, dan properti yang tidak terstruktur.

26323	94964	CORTL126	EMAIL ACCOUNT	KEDIRI KEDIRI
26324	94965	CORTL126	EMAIL ACCOUNT	KEDIRI KEDIRI

Gambar 3. 25 Data tidak tervalidasi

Selain itu, data yang digunakan berasal dari berbagai lokasi yang berbeda, sehingga terdapat ketidaksesuaian format, kesalahan penulisan, serta informasi yang tidak lengkap. Beberapa alamat juga memerlukan dua lokasi terpisah karena adanya produk yang membutuhkan dua titik instalasi, sehingga proses validasi menjadi lebih kompleks.

26341	89964	DCDC193	CROSS CONNECT FO DCI LOCAL LOOP DC TECHNO PARK TO DCI - LOCAL LOOP DC JATILUHUR TO NTT CROSSCONNECT TO AWS DC DCI - CROSSCONNECT TO AWS DC NTT BEKASI JAWA BARAT IDN
26342	89965	DCDC193	CROSS CONNECT FO DCI LOCAL LOOP DC TECHNO PARK TO DCI - LOCAL LOOP DC JATILUHUR TO NTT CROSSCONNECT TO AWS DC DCI - CROSSCONNECT TO AWS DC NTT BEKASI JAWA BARAT IDN
26343	89963	DCDC199	CROSS CONNECT FO NTT LOCAL LOOP DC TECHNO PARK TO DCI - LOCAL LOOP DC JATILUHUR TO NTT CROSSCONNECT TO AWS DC DCI - CROSSCONNECT TO AWS DC NTT BEKASI JAWA BARAT IDN
26344	89964	DCDC199	CROSS CONNECT FO NTT LOCAL LOOP DC TECHNO PARK TO DCI - LOCAL LOOP DC JATILUHUR TO NTT CROSSCONNECT TO AWS DC DCI - CROSSCONNECT TO AWS DC NTT BEKASI JAWA BARAT IDN
26345	89961	COFO0124	LOCAL LOOP FO 5 MBPS LOCAL LOOP DC TECHNO PARK TO DCI - LOCAL LOOP DC JATILUHUR TO NTT CROSSCONNECT TO AWS DC DCI - CROSSCONNECT TO AWS DC NTT BEKASI JAWA BARAT IDN
26346	89962	COFO0124	LOCAL LOOP FO 5 MBPS LOCAL LOOP DC TECHNO PARK TO DCI - LOCAL LOOP DC JATILUHUR TO NTT CROSSCONNECT TO AWS DC DCI - CROSSCONNECT TO AWS DC NTT BEKASI JAWA BARAT IDN
26347	89962	COFO0124	LOCAL LOOP FO 5 MBPS LOCAL LOOP DC TECHNO PARK TO DCI - LOCAL LOOP DC JATILUHUR TO NTT CROSSCONNECT TO AWS DC DCI - CROSSCONNECT TO AWS DC NTT BEKASI JAWA BARAT IDN
26348	89963	COFO0124	LOCAL LOOP FO 5 MBPS LOCAL LOOP DC TECHNO PARK TO DCI - LOCAL LOOP DC JATILUHUR TO NTT CROSSCONNECT TO AWS DC DCI - CROSSCONNECT TO AWS DC NTT BEKASI JAWA BARAT IDN

Gambar 3. 26 Data bertipe Pair

## 2. Dashboard tidak Realtime

Dalam proyek pembuatan *dashboard* Power BI ini, salah satu tantangan teknis utama yang dihadapi adalah bagaimana membangun sebuah sistem yang memungkinkan pembaruan *dataset* secara otomatis, sehingga menghilangkan kebutuhan untuk *input* data manual yang memakan waktu dan rentan kesalahan. Proses ini memerlukan serangkaian langkah integrasi yang cermat, khususnya dengan Power BI Service dan OneDrive. Awalnya, kami berupaya mengimplementasikan pengaturan *refresh* data otomatis secara harian, namun upaya ini sempat mengalami kendala signifikan terkait izin akses data. Permasalahan izin ini menghambat *dashboard* untuk mengambil data terbaru dari sumbernya secara *otomatis*, sehingga diperlukan penyesuaian konfigurasi yang lebih mendalam dan kolaborasi dengan pihak terkait untuk memastikan *privileges* yang memadai. Keberhasilan dalam mengatasi tantangan ini menjadi krusial untuk memastikan *dashboard* selalu menyajikan informasi yang terkini

dan relevan, meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pengambilan keputusan di PT Indointernet.

### 3. Address tidak tervalidasi

Pada tugas data cleansing tahap II (Data Center Location), kendala yang muncul adalah kurangnya informasi lengkap mengenai lokasi data center di beberapa titik. Beberapa data perlu divalidasi ulang melalui referensi tambahan karena tidak tersedia dalam sumber utama.



Gambar 3. 27Alamat data center berbasis HQ

### 4. Relasi Tabel

Dalam pembuatan ERD Diagram, mahasiswa mengalami kesulitan dalam menentukan relasi antar tabel karena kurangnya dokumentasi terkait sistem database yang digunakan sebelumnya. Koordinasi dengan tim database dan supervisor diperlukan untuk memastikan rancangan diagram sesuai dengan struktur data yang telah dibersihkan.

#### 3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Menanggapi secara proaktif setiap kendala dan temuan signifikan yang telah berhasil diidentifikasi selama periode magang ini, tim kami, termasuk kontribusi

mahasiswa, segera merumuskan dan mengimplementasikan berbagai solusi strategis serta teknis secara sistematis. Pendekatan ini dirancang bukan hanya untuk sekadar menuntaskan masalah-masalah yang muncul sesaat, melainkan dengan visi yang lebih luas untuk membangun fondasi operasional yang jauh lebih *robust*, efisien, dan berkelanjutan bagi PT Indointernet. Upaya ini mencerminkan komitmen terhadap peningkatan berkelanjutan, mengubah setiap tantangan menjadi peluang untuk memperkuat infrastruktur dan proses kerja perusahaan.

### **1. Otomatisasi dengan rumus excel dan python**

Bagian Untuk mengatasi masalah data cleansing alamat customer, mahasiswa mengubah metode yang awalnya menggunakan Python menjadi Excel, dengan memanfaatkan VLOOKUP, filtering, serta pencarian manual menggunakan Google Maps dan AI. Data yang masih tidak jelas dipindahkan ke dalam daftar khusus untuk dikonsultasikan lebih lanjut dengan co-worker dan supervisor sebelum dimasukkan ke dalam dataset utama.

### **2. Integrasikan dengan PowerBI Services**

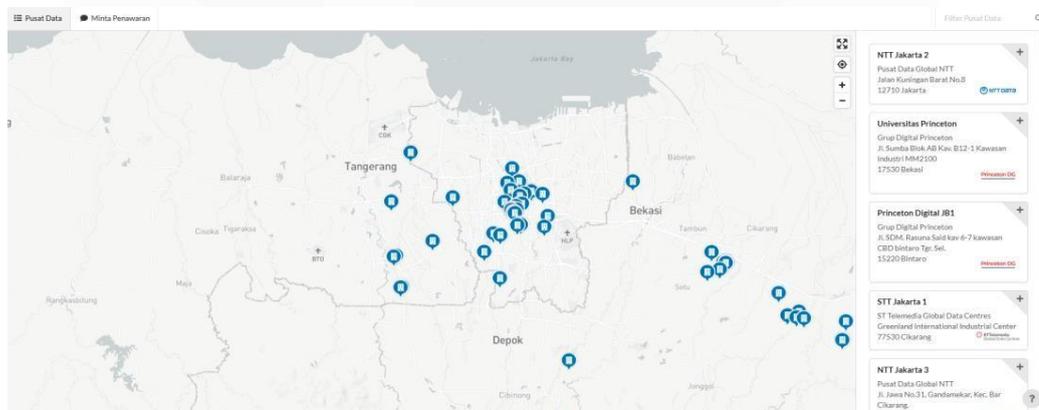
Dalam proyek pembuatan *dashboard* Power BI yang krusial ini, saya berhasil mengimplementasikan kapabilitas integrasi data yang sangat vital. Langkah pertama yang krusial adalah mengintegrasikan *dataset* yang digunakan dengan Power BI Service, platform *cloud* dari Microsoft Power BI, serta menghubungkannya secara mulus dengan OneDrive. Arsitektur ini dirancang secara spesifik untuk mewujudkan tujuan utama: memungkinkan *dataset* untuk diperbarui secara otomatis tanpa campur tangan manual yang memakan waktu dan berpotensi menimbulkan *human error*.

Meskipun visi otomatisasi ini telah ditetapkan, proses implementasinya tidak luput dari tantangan. Pada awalnya, saya mengalami beberapa kendala signifikan dalam proses *refresh* data otomatis. Kendala ini seringkali terkait dengan isu *izin akses data* atau konfigurasi *gateway* yang belum optimal, menyebabkan *dashboard* tidak dapat menarik data terbaru sesuai jadwal. Namun, melalui proses *troubleshooting* yang sistematis dan pemahaman

mendalam tentang ekosistem Power BI, saya berhasil mengidentifikasi akar permasalahan.

Sebagai solusi, saya melakukan pengaturan ulang konfigurasi *daily refresh* secara cermat di Power BI Service. Ini melibatkan peninjauan kembali *credentials*, *data source paths*, dan *refresh schedules* untuk memastikan semuanya selaras. Dengan penyesuaian yang tepat, *dashboard* kini berfungsi dengan optimal, di mana data dapat terus diperbarui secara otomatis setiap hari sesuai jadwal yang telah ditentukan. Keberhasilan ini tidak hanya menghilangkan beban *input* data manual, tetapi juga menjamin bahwa setiap *insight* yang disajikan dalam *dashboard* selalu didasarkan pada informasi terkini dan *real-time*, yang sangat krusial bagi pengambilan keputusan yang cepat dan akurat di PT Indointernet.

### 3. Pencarian manual Komperhensif dengan bantuan supervisor



Gambar 3. 28 Data center map

Pada tugas data cleansing tahap (Data Center Location), mahasiswa melakukan validasi ulang dengan membandingkan data yang ada dengan sumber dari website resmi penyedia data center seperti pada Gambar 3.2. Jika terdapat informasi yang tidak ditemukan, mahasiswa mencari referensi tambahan melalui pencarian manual serta berdiskusi dengan supervisor untuk memastikan kelengkapan data.

### 3.4.4 Meeting dengan tim database



Gambar 3. 29 Meeting bersama tim teknis

Dalam pembuatan ERD Diagram, mahasiswa melakukan koordinasi lebih lanjut dengan tim database, supervisor, dan co-worker untuk memahami struktur database yang digunakan. Setelah mendapatkan informasi tambahan mengenai relasi antar entitas dalam sistem, mahasiswa dapat menyusun ERD yang lebih sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

