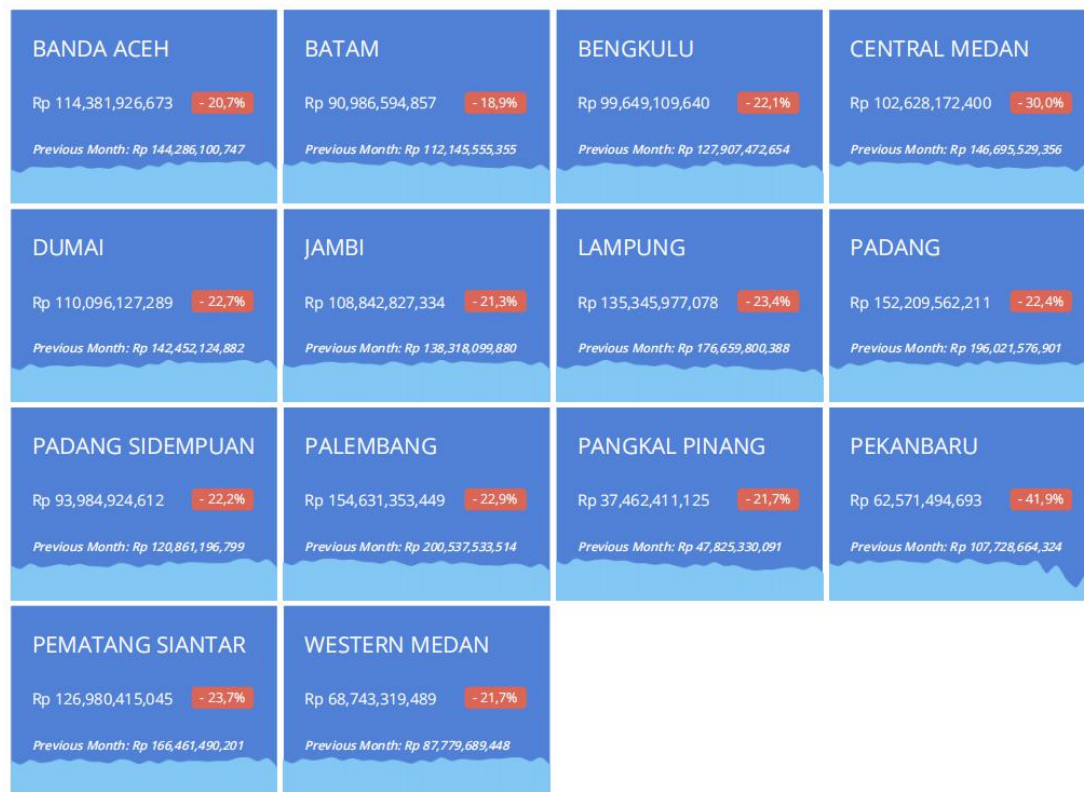


## Data yang Digunakan

Dataset yang digunakan merupakan data penjualan Telkomsel di Sumatera. Data tersebut merupakan penjualan selama 2,5 tahun yaitu dari bulan januari 2019 sampai bulan maret 2021. Adapun contoh data yang digunakan adalah sebagai berikut.

Cluster	date	l1	Cat	Revenue	Branch	Regional	Day	Month
ACEH	01/01/2019	Broadband	existing	731671153	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901
ACEH	01/01/2019	Broadband	new	446847	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901
ACEH	01/01/2019	Digital Servi	existing	99773230	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901
ACEH	01/01/2019	Digital Servi	new	22570	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901
ACEH	01/01/2019	International	existing	5990550	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901
ACEH	01/01/2019	Others	existing	2084430	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901
ACEH	01/01/2019	Others	new	0	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901
ACEH	01/01/2019	SMS P2P	existing	59976450	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901
ACEH	01/01/2019	SMS P2P	new	65950	BANDA ACE	SUMBAGUT	SELASA	201901

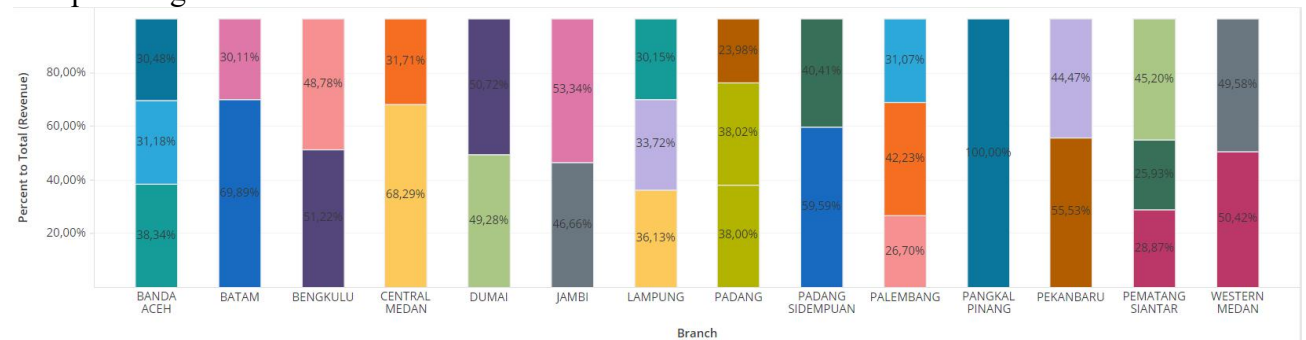
## Penjualan Bulan Terakhir



Dari Visualisasi diatas, dapat dilihat bahwa penjualan di setiap cabang mengalami penurunan. Penurunan terkecil pada cabang Batam yaitu -18% dan yang terbesar pada cabang Pekan Baru yaitu -41,9%.

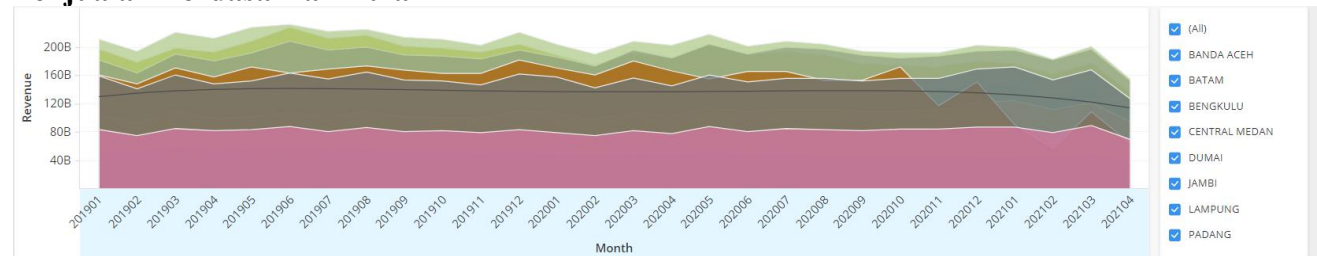
## Penjualan Berdasarkan Cluster

Setiap Cabang Memiliki cluster. Berikut adalah chart persentase penjualan cluster dari setiap cabang.

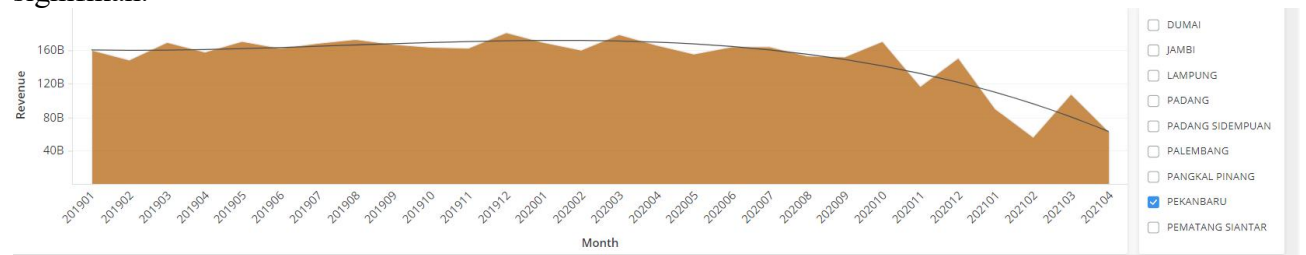


Perbedaan cukup signifikan terlihat pada Central Medan dimana penjualan di medan mencapai 68,29% sedangkan di Deli Serdang hanya 31,71%.

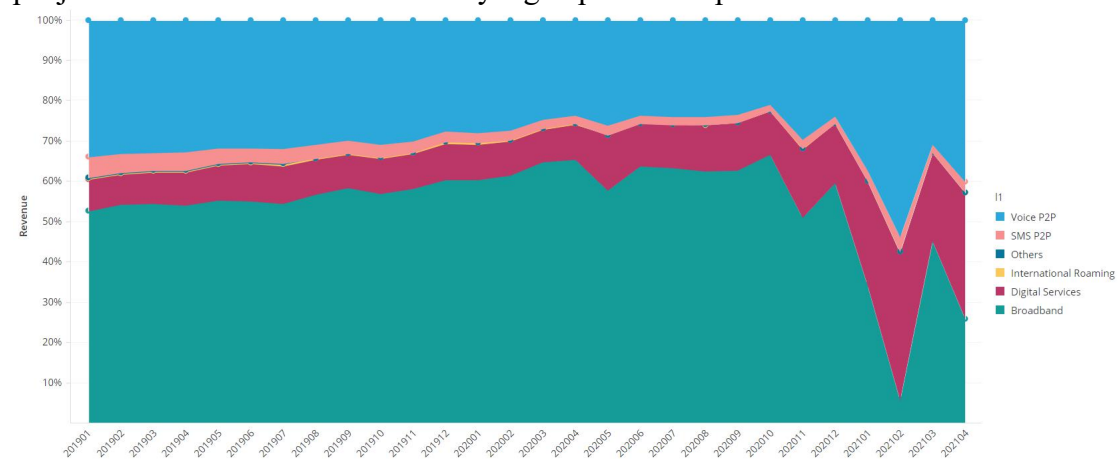
## Penjualan Berdasarkan Bulan

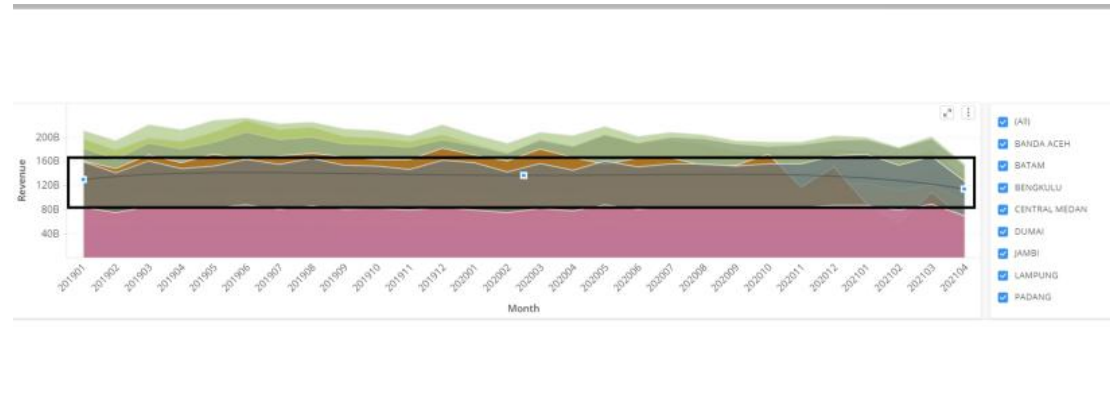


Pada salah satu cabang yaitu Pekan Baru terdapat penurunan penjualan yang signifikan.

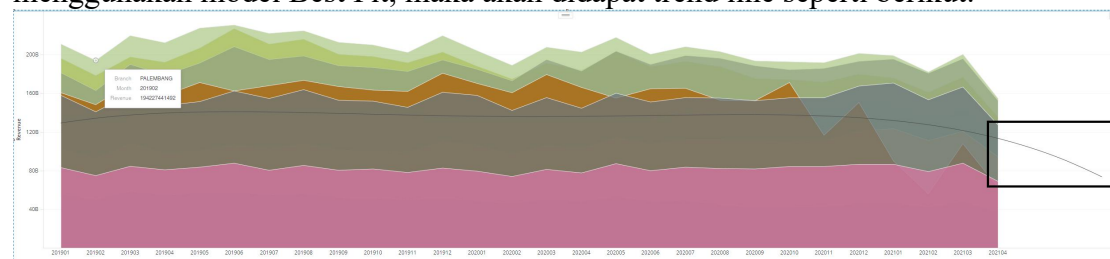


Penurunan penjualan bermula dari bulan November 2020 dan mengalami penjualan terendah pada Februari 2021. Penurunan yang terjadi dikarenakan menurunnya penjualan Broadband di Pekan baru yang dapat dilihat pada chart berikut.



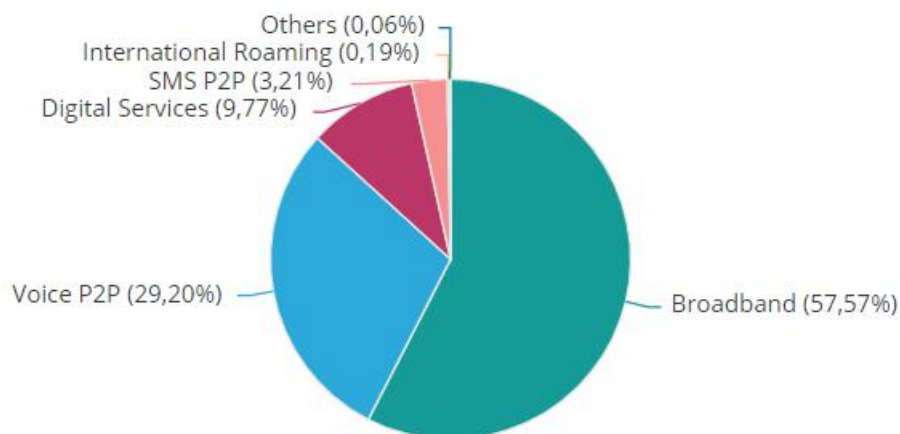


Dari chart di atas, ditarik sebuah trend line yang terlihat bahwa terjadi penurunan penjualan di beberapa bulan terakhir. Jika dilakukan forecasting untuk 3 bulan kedepan menggunakan model Best Fit, maka akan didapat trend line seperti berikut.



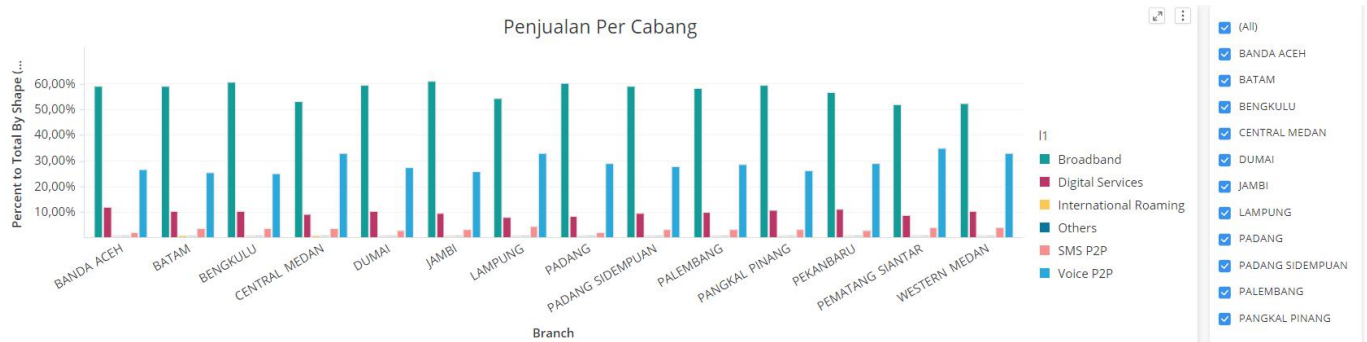
Dapat dilihat jika 3 bulan ke depan akan terjadi penurunan penjualan.

### Penjualan Berdasarkan Kategori



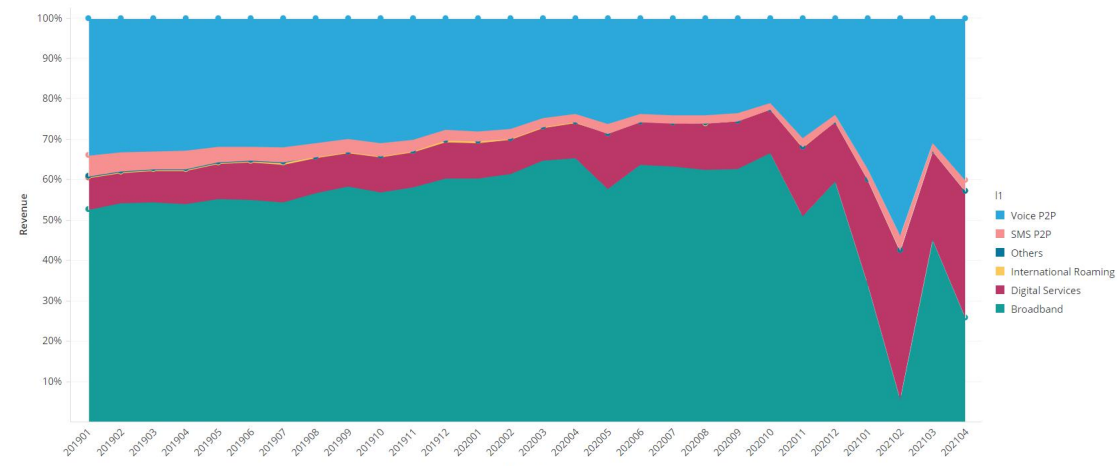
Dari chart di atas dapat dilihat jika Broadband merupakan kategori yang paling mendominasi yaitu mencapai 57,57%. Bukan hanya secara keseluruhan, di setiap cabang Broadband merupakan kategori dengan persentase penjualan yang paling tinggi. Seperti yang terlihat pada chart berikut.

Nama: Muhammad Isa Dadi Hasibuan  
NIM: 207056013



Penjualan kedua terbanyak merupakan Voice P2P. Sedangkan kategori lainnya jauh dibawah dengan persentase sekitar 10% ke bawah.

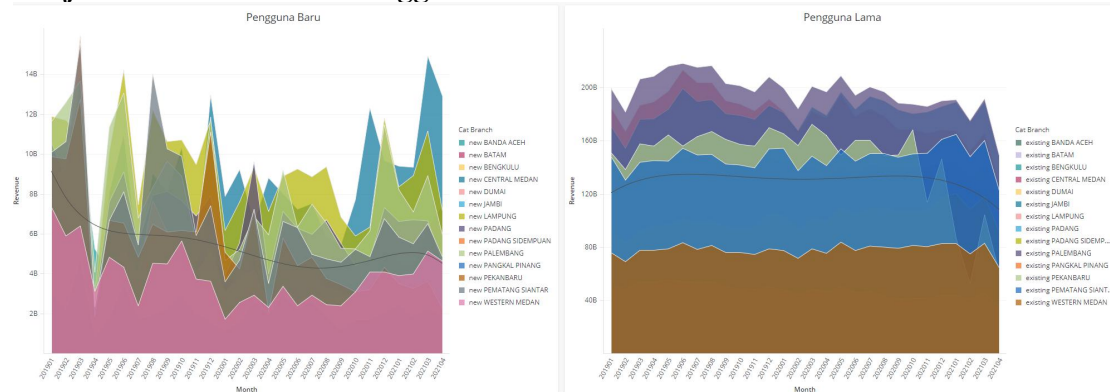
Terdapat kategori yang penjualan semakin menurun. Hal tersebut dapat dilihat dari chart berikut.



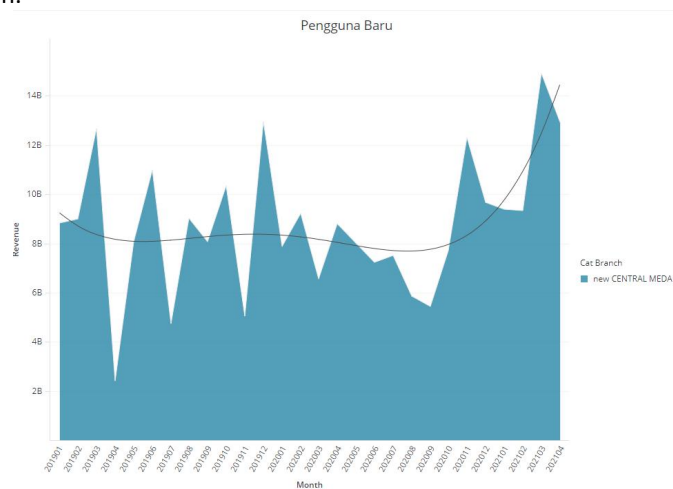
Voice P2P masih memiliki persentase penjualan yang tinggi, namun setiap bulannya terus mengalami penurunan. Begitu juga dengan SMS P2P yang pada bulan April 2020 hanya mencapai 1,49%. Namun, persentase terkecil dimiliki oleh Other yang tidak mencapai 1% dari Januari 2019, bahkan menjadi 0,01% pada April 2021. Sedangkan layanan yang terus mengalami peningkatan adalah Broadband yang pada bulan April 2021 mencapai 62,69%.

Nama: Muhammad Isa Dadi Hasibuan  
NIM: 207056013

## Penjualan Berdasarkan Pengguna



Penjualan berdasarkan pengguna juga mengalami penurunan baik pengguna baru maupun pengguna lama. Namun, terdapat satu cabang yang mengalami peningkatan penjualan untuk pengguna baru, yaitu central medan.



Peningkatan mulai terjadi pada bulan September 2020.