



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN
SISTEM *CUSTOMER CHURN PREDICTION*
DENGAN MENGGUNAKAN *MACHINE LEARNING*
PADA PT EKA MAS REPUBLIK**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Taufiq Ahmadi

1903421025

PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN
SISTEM *CUSTOMER CHURN PREDICTION*
DENGAN MENGGUNAKAN *MACHINE LEARNING*
PADA PT EKA MAS REPUBLIK**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Taufiq Ahmadi

1903421025

PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Taufiq Ahmadi

NIM : 1903421025

Tanda Tangan

Tanggal : 12 Agustus 2023

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Taufiq Ahmadi
NIM : 1903421025
Program Studi : Broadband Multimedia
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem *Customer Churn Prediction*
Dengan Menggunakan *Machine Learning* Pada PT Eka
Mas Republik

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (Rabu, 16 Agustus 2023) dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Asri Wulandari, S.T., M.T.
NIP. 19750301 199903 2 001

Pembimbing II : Henry Suhatman
NRK / NPK. 16001229

Depok, 25 Agustus 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.
NIP. 19701114 200812 2 001



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Taufiq Ahmadi
NIM : 1903421025
Program Studi : Broadband Multimedia
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem *Customer Churn Prediction* Dengan Menggunakan *Machine Learning* Pada PT Eka Mas Republik

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (Hari, Tanggal) dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Asri Wulandari, S.T., M.T.
NIP. 19750301 199903 2 001 _____
Pembimbing II : Henry Suhatman
NRK / NPK. 16001229 _____
Depok, _____ 2023

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.
NIP. 19701114 200812 2 001

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah S.W.T., atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Skripsi ini berisikan tentang perancangan sistem *Customer Churn Prediction* Dengan Menggunakan Machine Learning, yang akan menjadi rancangan dasar dalam membantu PT Eka Mas Republik untuk meningkatkan kualitas layanannya.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Asri Wulandari, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dan memberi masukan dalam penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Henry Suhatman, selaku pembimbing industri yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
3. Teristimewa kepada Ibu, Bapak, dan Asla yang telah memberikan semangat, do'a, serta bantuan dukungan material dan moral dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. Septa, Bima, Haekal, dan Naufal, selaku teman sejawat yang selalu ada saat suka dan duka selama proses penyelesaian skripsi ini;
5. Reva Fidela Adel Pantjoro, member JKT48 dan selaku *oshi* dengan tingkahnya bagaikan kucing yang kalem, membuat penulis bangkit dan semangat selama proses penyelesaian skripsi ini;

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bogor, 10 Agustus 2023

Penulis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Rancang Bangun Sistem *Customer Churn Prediction* dengan Menggunakan *Machine Learning* pada PT Eka Mas Republik

ABSTRAK

PT Eka Mas Republik adalah ISP di Indonesia dengan banyak pelanggan beragam. Mereka berencana menggunakan churn prediction dengan data pelanggan yang dikumpulkan selama bertahun-tahun. Churn prediction membantu memprediksi pelanggan yang akan churn (pelanggan yang beralih ke provider lain). Skripsi ini bertujuan untuk merancang model machine learning untuk prediksi churn pelanggan, mengolah data churn setelah prediksi, dan membuat sistem pelaporan berbasis website. Penelitian ini berlangsung dari Februari hingga Juli 2023 di Tangerang, Banten, Indonesia, dengan data dari Desember 2022 hingga Januari 2023. Pada skripsi ini digunakan algoritma Random Forest Classifier sebagai dasar pembentuk model machine learning. Penentuan algoritma ini telah melalui proses seleksi awal dengan menggunakan library LazyPredict. Pengujian model dilakukan dengan menguji nilai metrik evaluasi, dataset dummy, dan dataset real. Pengujian website dilakukan dengan Contract Acceptance Test (CAT). Hasil pengujian model menunjukkan nilai metrik evaluasi yang tinggi, antara lain Accuracy Score sebesar 0,946419, F1 Score 0,944324, Recall Score 0,95077, Precision Score 0,937964, dan ROC AUC Score 0,946604. Pengujian dataset dummy dan dataset real menghasilkan rasio data churn dan not churn yang beragam, sesuai dengan data yang dimasukkan. Pengujian CAT menyimpulkan bahwa user puas dengan sistem customer churn prediction yang telah dibuat. Pengguna menilai user interface, proses pada sistem, dan fungsionalitas sistem sesuai dengan harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Penelitian ini berhasil mengimplementasikan model machine learning untuk prediksi churn pelanggan dan menghasilkan sistem pelaporan berbasis website yang membantu PT Eka Mas Republik memahami perilaku pelanggan dan mengambil tindakan yang tepat untuk mempertahankan mereka.

Kata kunci: *Contract Acceptance Test (CAT), Machine Learning, Prediksi Churn Random Forest*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Design and Development a Customer Churn Prediction System Using Machine Learning at PT Eka Mas Republik

ABSTRACT

PT Eka Mas Republik is an ISP in Indonesia with a diverse range of customers. They are planning to implement churn prediction using customer data collected over the years. Churn prediction aids in forecasting customers who are likely to churn (switch to another provider). This thesis aims to design a machine learning model for customer churn prediction, process churn data post-prediction, and create a web-based reporting system. The research took place from February to July 2023 in Tangerang, Banten, Indonesia, utilizing data from December 2022 to January 2023. In this thesis, the Random Forest Classifier algorithm is employed as the foundation for building the machine learning model. The selection of this algorithm underwent an initial screening process using the LazyPredict library. Model testing was conducted by evaluating metric values, using both dummy and real datasets. Website testing was performed through the Contract Acceptance Test (CAT). The model testing results revealed high metric values, including an Accuracy Score of 0.946419, F1 Score of 0.944324, Recall Score of 0.95077, Precision Score of 0.937964, and ROC AUC Score of 0.946604. Testing with both dummy and real datasets yielded diverse ratios of churn and not churn data, in line with the input data. The CAT demonstrated that users are satisfied with the created customer churn prediction system. Users evaluated the user interface, system processes, and system functionality as meeting expectations and fulfilling user needs. This research successfully implemented a machine learning model for customer churn prediction and developed a web-based reporting system, aiding PT Eka Mas Republik in understanding customer behavior and taking appropriate actions to retain them.

Keywords: *Churn Prediction, Contract Acceptance Test (CAT), Machine Learning, Random Forest*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pelanggan Churn.....	3
2.2 <i>Machine learning</i>	3
2.2.1. <i>Supervised Learning</i>	4
2.2.2. <i>Unsupervised Learning</i>	4
2.2.3. <i>Reinforcemeent Learning</i>	5
2.3 Random Forest Classifier.....	5
2.4 Metrik Evaluasi.....	6
2.4.1 <i>Accuracy Score</i>	6
2.4.2 <i>F1 Score</i>	7
2.4.3 <i>Recall Score</i>	8
2.4.4 <i>ROC AUC</i>	8
2.4.5 <i>Precision</i>	9
2.5 <i>Churn Prediction</i>	9
2.6 Website.....	10
2.6.1 <i>Front-End</i>	10
2.6.2 <i>Back-End</i>	10
2.7 Python.....	11
2.8 <i>Library</i>	12
2.8.1 <i>Streamlit</i>	13

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.8.2	Pandas	13
2.8.3	LazyPredict	13
2.8.4	Matplotlib.....	14
2.8.5	Pickle.....	14
2.8.6	Seaborn.....	14
2.8.7	Six	15
2.8.8	Joblib.....	15
2.8.9	Sys.....	16
2.8.10	Os	16
2.8.11	Io	16
2.8.12	Imbalanced-Learn	16
2.8.13	NumPy.....	17
2.8.14	PyPDF2	17
2.8.15	Google Cloud Storage.....	17
2.8.16	File Connection	17
2.9	GitHub	18
2.10	<i>Hyperparameter Tuning</i>	18
2.10.1	<i>Grid Search</i>	19
2.10.2	<i>Random Search</i>	19
2.10.3	<i>Bayesian Optimization</i>	20
2.10.4	<i>Evolutionary Algorithms</i>	21
2.11	<i>Cloud Computing</i>	22
2.12	Google Cloud Storage	23
2.13	<i>Pre-processing Data</i>	23
2.13.1	<i>Data Integration</i>	24
2.13.2	<i>Data Transformation</i>	25
2.13.3	<i>Feature Engineering</i>	26
2.13.4	<i>Data Reduction</i>	27
2.13.5	<i>Data Normalization</i>	28
2.14	Resampling Data.....	30
2.14.1	<i>Oversampling</i>	30
2.14.2	<i>Undersampling</i>	31
2.14.3	<i>Combination Sampling</i>	32
2.15	SMOTEENN	32



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.16	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	33
2.17	<i>Contract Acceptance Testing (CAT)</i>	33
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI		35
3.1	Perancangan Tugas Akhir.....	35
3.1.1	Rancangan Algoritma <i>Machine Learning</i>	36
3.1.2	Perancangan Model <i>Machine Learning</i>	43
3.1.3	Perancangan Website Prediksi Churn Pelanggan	49
3.2	Realisasi Tugas Akhir.....	54
3.2.1	Realisasi Algoritma <i>Machine Learning</i>	54
3.2.2	Realisasi Model <i>Machine Learning</i>	57
3.2.3	Realisasi Website Prediksi Churn Pelanggan	61
3.3	Mekanisme Pengujian Tugas Akhir	112
3.3.1	Mekanisme Pengujian Model <i>Random Forest Classifier</i>	112
3.3.2	Mekanisme Pengujian <i>Generate Churn Report</i>	117
3.3.3	Mekanisme Pengujian Website Prediksi Churn Pelanggan	118
BAB IV PEMBAHASAN.....		120
4.1	Pengujian Model <i>Machine Learning</i>	121
4.1.1	Pengujian Nilai Metrik Evaluasi	121
4.1.2	Pengujian Dengan Data <i>Dummy</i>	126
4.1.3	Pengujian Dengan Data <i>Real</i>	176
4.2	Pengujian <i>Generate Churn Report</i>	178
4.2.1	Deskripsi Pengujian	178
4.2.2	Prosedur Pengujian.....	178
4.2.3	Data Hasil Pengujian.....	179
4.2.4	Analisa Hasil Pengujian	182
4.3	Pengujian <i>Contract Acceptance Test (CAT)</i>	182
4.3.1	Deskripsi Pengujian	182
4.3.2	Prosedur Pengujian.....	182
4.3.3	Data Hasil Pengujian.....	183
4.3.4	Analisa Hasil Pengujian	183
BAB V PENUTUP.....		185
5.1	Kesimpulan.....	185
5.2	Saran	186
DAFTAR PUSTAKA		187



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN.....	191
L-1. <i>Unique Value Plan</i>	191
L-2. <i>Unique Value Advance Promo</i>	196
L-3. <i>Dictionary Plan</i>	204
L-4. <i>Dictionary Advance Promo</i>	208
L-5. Fungsi <i>load_churned</i>	215
L-6. Fungsi <i>load_non_churned</i>	215
L-7. Fungsi <i>combine_pdfs</i>	218
L-8. Fungsi <i>visualized_data_batch</i>	221
L-9. Hasil Pengujian Model <i>Machine Learning – Dataset 2</i>	232
L-10. Hasil Pengujian Model <i>Machine Learning – Dataset 3</i>	260
L-11. Tabel Persentase Churn & Not Churn – <i>Area Name</i>	287
L-12. Tabel Persentase Churn & Not Churn – <i>Plan</i>	288
L-13. Tabel Persentase Churn & Not Churn – <i>Tv Plan</i>	289
L-14. Tabel Persentase Churn & Not Churn – <i>Advance Promo</i>	290

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Visualisasi Percabangan <i>Decision Tree</i>	6
Gambar 3.1	Diagram Sistem Customer Churn Prediction	35
Gambar 3.2	Rancangan Algoritma <i>Machine Learning</i>	36
Gambar 3.3	Diagram Blok Perancangan Algoritma <i>Machine Learning</i>	38
Gambar 3.4	Arsitektur Perancangan Algoritma <i>Machine Learning</i>	39
Gambar 3.5	Flowchart Pencarian Algoritma <i>Machine Learning</i>	40
Gambar 3.6	Perancangan Model Random Forest Classifier	43
Gambar 3.7	Diagram Blok Model <i>Machine Learning</i>	45
Gambar 3.8	Arsitektur Model <i>Machine Learning</i>	46
Gambar 3.9	Flowchart Cara Kerja Model <i>Machine Learning</i>	47
Gambar 3.10	Blok Diagram Website Prediksi Churn Pelanggan	51
Gambar 3.11	Gambar Arsitektur Website Prediksi Churn Pelanggan	52
Gambar 3.12	<i>Flowchart</i> Cara Kerja Website Prediksi Churn Pelanggan	53
Gambar 3.13	Library Installation & Importing	55
Gambar 3.14	Pre-processing Data	56
Gambar 3.15	Generate Algoritma <i>Machine Learning</i>	57
Gambar 3.16	Hasil <i>Training & Testing</i> Menggunakan LazyPredict	57
Gambar 3.17	Import Library	58
Gambar 3.18	Resampling Data Dengan SMOTEENN	59
Gambar 3.19	Training & Testing Dengan Resampled Data	60
Gambar 3.20	Hasil Metrik Evaluasi SMOTEENN	60
Gambar 3.21	Tampilan Fitur Prediksi Data Tunggal	61
Gambar 3.22	Import Library	62
Gambar 3.23	Membuat Selection Box <i>Area Name</i>	62
Gambar 3.24	Membuat Selection Box <i>Plan</i>	63
Gambar 3.25	Membuat Selection Box <i>Tv Plan</i>	63
Gambar 3.26	Membuat Selection Box <i>Advance Promo</i>	64
Gambar 3.27	Membuat Slider <i>Complaint by Customer Service</i>	64
Gambar 3.28	Membuat Slider <i>Complaint by Email</i>	64
Gambar 3.29	Membuat Slider <i>Complaint by Social Media</i>	64
Gambar 3.30	Membuat Slider <i>Complaint by Telegram</i>	65
Gambar 3.31	Membuat Slider <i>Complaint by Whatsapp</i>	65
Gambar 3.32	Membuat Slider <i>Complaint by WIC</i>	65
Gambar 3.33	Membuat Dataframe Baru	66
Gambar 3.34	<i>Dictionary Area Name</i>	66
Gambar 3.35	<i>Dictionary Tv Plan</i>	67
Gambar 3.36	<i>Dictionary Churn</i>	67
Gambar 3.37	Fungsi Pre-processing Data	68
Gambar 3.38	Fungsi Decoding Data	68
Gambar 3.39	Fungsi Prediksi	69
Gambar 3.40	Prediksi Data Tunggal	69
Gambar 3.41	Fungsi <i>dis_churn</i>	70
Gambar 3.42	Fungsi <i>area_proportion</i>	71
Gambar 3.43	Fungsi <i>area_proportion_1</i>	72
Gambar 3.44	Fungsi <i>plan_proportion</i>	73
Gambar 3.45	Fungsi <i>plan_proportion_1</i>	74

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.46	Fungsi tvplan_proportion	75
Gambar 3.47	Fungsi tvplan_proportion_1	76
Gambar 3.48	Fungsi advpro_proportion	77
Gambar 3.49	Fungsi advpro_proportion_1	78
Gambar 3.50	Fungsi full_area	79
Gambar 3.51	Fungsi five_area	80
Gambar 3.52	Fungsi ten_area	81
Gambar 3.53	Fungsi full_plan	82
Gambar 3.54	Fungsi five_plan	83
Gambar 3.55	Fungsi ten_plan	84
Gambar 3.56	Fungsi full_tvplan	85
Gambar 3.57	Fungsi five_tvplan	86
Gambar 3.58	Fungsi ten_tvplan	87
Gambar 3.59	Fungsi full_adv	88
Gambar 3.60	Fungsi five_adv	89
Gambar 3.61	Fungsi ten_adv	90
Gambar 3.62	Fungsi download_combined_pdf	91
Gambar 3.63	Login Akun Google – 1	92
Gambar 3.64	Login Akun Google – 2	93
Gambar 3.65	Pilih Projek	93
Gambar 3.66	Menuju Halaman Bucket	94
Gambar 3.67	Tombol Menambahkan Bucket	95
Gambar 3.68	Panduan Mengatur Bucket – 1	96
Gambar 3.69	Panduan Mengatur Bucket – 2	97
Gambar 3.70	Panduan Unggah File Pada Bucket – 1	97
Gambar 3.71	Panduan Unggah File Pada Bucket – 2	98
Gambar 3.72	Panduan Masuk Halaman Enabled APIs & services	99
Gambar 3.73	Halaman APIs & Services	99
Gambar 3.74	Enable Cloud Storage API & Service – 1	100
Gambar 3.75	Enable Cloud Storage API & Service – 2	100
Gambar 3.76	Membuat Service Account – 1	101
Gambar 3.77	Membuat Service Account – 2	101
Gambar 3.78	Membuat Service Account – 3	102
Gambar 3.79	Manage Key – 1	102
Gambar 3.80	Manage Key – 2	103
Gambar 3.81	Membuat Private Key JSON	103
Gambar 3.82	Proses Unggah File Di GitHub – 1	104
Gambar 3.83	Proses Unggah File Di GitHub – 2	105
Gambar 3.84	Proses Unggah File Di GitHub – 1	105
Gambar 3.85	Proses Unggah File Di GitHub – 1	106
Gambar 3.86	Proses Unggah File Di GitHub – 1	107
Gambar 3.87	Proses Deploy Via Streamlit – 1	107
Gambar 3.88	Proses Deploy Via Streamlit – 2	108
Gambar 3.89	Proses Deploy Via Streamlit – 3	108
Gambar 3.90	Proses Deploy Via Streamlit – 4	109
Gambar 3.91	Proses Deploy Via Streamlit – 5	110
Gambar 3.92	Proses Deploy Via Streamlit – 5	110
Gambar 3.93	Import Library Tambahan	111



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.94	Penyesuaian Pemanggilan Model <i>Machine Learning</i>	112
Gambar 3.95	Visualisasi Uji Metrik Evaluasi.....	113
Gambar 3.96	Visualisasi Uji Dengan Data <i>Dummy</i>	115
Gambar 3.97	Blok Diagram Mekanisme Uji Data <i>Dummy</i>	115
Gambar 3.98	Visualisasi Uji Data <i>Real</i>	116
Gambar 3.99	Diagram Blok Uji Data <i>Real</i>	117
Gambar 4.1	Hasil Uji Nilai Metrik Evaluasi 1.....	124
Gambar 4.2	Hasil Uji Nilai Metrik Evaluasi 2.....	124
Gambar 4.3	Hasil Uji Nilai Metrik Evaluasi 3.....	124
Gambar 4.4	Hasil Uji Nilai Metrik Evaluasi 4.....	124
Gambar 4.5	Hasil Uji Nilai Metrik Evaluasi 5.....	124
Gambar 4.6	Hasil Prediksi Seluruh Data	128
Gambar 4.7	Grafik Pie Distribusi Churn Seluruh Data	128
Gambar 4.8	Hasil Distribusi Data Churn	128
Gambar 4.9	Grafik Pie Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Area Name</i>	129
Gambar 4.10	Grafik Bar Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Area Name</i>	129
Gambar 4.11	Tabel Churn & Not Churn Data <i>Area Name</i>	130
Gambar 4.12	Grafik Bar Top 5 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Area Name</i> 130	
Gambar 4.13	Top 5 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Area Name</i>	130
Gambar 4.14	Grafik Bar Top 10 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Area Name</i> 131	
Gambar 4.15	Tabel Top 10 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Area Name</i> ..	131
Gambar 4.16	Tabel Churn & Persentase Data – <i>Area Name</i>	131
Gambar 4.17	Tabel Not Churn & Persentase Data – <i>Area Name</i>	132
Gambar 4.18	Grafik Pie Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Plan</i>	133
Gambar 4.19	Grafik Bar Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Plan</i>	134
Gambar 4.20	Tabel Churn & Not Churn Data <i>Plan</i>	134
Gambar 4.21	Grafik Bar Top 5 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Plan</i>	135
Gambar 4.22	Tabel Top 5 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Plan</i>	135
Gambar 4.23	Grafik Bar Top 10 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Plan</i>	136
Gambar 4.24	Tabel Top 10 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Plan</i>	136
Gambar 4.25	Tabel Churn & Persentase Data – <i>Plan</i>	137
Gambar 4.26	Tabel Not Churn & Persentase Data – <i>Plan</i>	137
Gambar 4.27	Grafik Pie Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Tv Plan</i>	138
Gambar 4.28	Grafik Bar Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Tv Plan</i>	139
Gambar 4.29	Tabel Churn & Not Churn Data <i>Tv Plan</i>	139
Gambar 4.30	Grafik Bar Top 5 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Tv Plan</i> ..	140
Gambar 4.31	Tabel Top 5 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Tv Plan</i>	140
Gambar 4.32	Grafik Bar Top 10 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Area Name</i> 140	
Gambar 4.33	Tabel Top 10 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Tv Plan</i>	141
Gambar 4.34	Tabel Churn & Persentase Data – <i>Tv Plan</i>	141
Gambar 4.35	Tabel Not Churn & Persentase Data – <i>Tv Plan</i>	142
Gambar 4.36	Grafik Bar Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Advance Promo</i>	143
Gambar 4.37	Grafik Bar Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Advance Promo</i>	144
Gambar 4.38	Tabel Churn & Not Churn Data <i>Advance Promo</i>	144



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.39	Grafik Bar Top 5 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Advance Promo</i>	145
Gambar 4.40	Tabel Top 5 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Advance Promo</i>	145
Gambar 4.41	Grafik Bar Top 10 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Advance Promo</i>	146
Gambar 4.42	Tabel Top 10 Proporsi Churn & Not Churn Data <i>Advance Promo</i>	146
Gambar 4.43	Tabel Churn & Persentase Data – <i>Advance Promo</i>	147
Gambar 4.44	Tabel Not Churn & Persentase Data – <i>Advance Promo</i>	147
Gambar 4.45	Grafik Pie Distribusi Churn Seluruh Data.....	177
Gambar 4.46	Hasil Tabel Distribusi Churn Seluruh Data.....	178





DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Untuk Pencarian Model <i>Machine Learning</i>	37
Tabel 3.2 Spesifikasi Model <i>Machine Learning</i>	44
Tabel 3.3 Spesifikasi Website Prediksi Churn Pelanggan	50
Tabel 4.1 Data Pengujian Nilai Metrik Evaluasi	125
Tabel 4.2 Data Rank <i>Area Name</i>	148
Tabel 4.3 Data Rank <i>Plan</i>	150
Tabel 4.4 Data Rank <i>Tv Plan</i>	153
Tabel 4.5 Data Rank <i>Advance Promo</i>	155
Tabel 4.6 Rasio Data Churn & Not Churn	158
Tabel 4.7 Data Rank <i>Area Name</i>	159
Tabel 4.8 Data Kesimpulan Top 5 & Top 10 <i>Area Name</i>	160
Tabel 4.9 Data Rank <i>Plan</i>	161
Tabel 4.10 Data Kesimpulan Top 5 & Top 10 <i>Plan</i>	162
Tabel 4.11 Data Rank <i>Tv Plan</i>	163
Tabel 4.10 Data Kesimpulan Top 5 & Top 10 <i>Tv Plan</i>	164
Tabel 4.13 Data Rank <i>Advance Promo</i>	165
Tabel 4.14 Data Kesimpulan Top 5 & Top 10 <i>Advance Promo</i>	166
Tabel 4.15 Rasio Data Churn & Not Churn	167
Tabel 4.16 Rank <i>Area Name</i>	168
Tabel 4.17 Data Kesimpulan Top 5 & Top 10 <i>Area Name</i>	169
Tabel 4.18 Rank <i>Plan</i>	170
Tabel 4.19 Data Kesimpulan Top 5 & Top 10 <i>Plan</i>	171
Tabel 4.20 Rank <i>Tv Plan</i>	172
Tabel 4.21 Data Kesimpulan Top 5 & Top 10 <i>Tv Plan</i>	173
Tabel 4.22 Rank <i>Advance Promo</i>	174
Tabel 4.23 Data Kesimpulan Top 5 & Top 10 <i>Advance Promo</i>	175
Tabel 4.24 Hasil <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	183
Tabel 4.25 Persentase Penilaian Pada Setiap Aspek.....	184

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Eka Mas Republik adalah perusahaan Internet Service Provider (ISP) yang beroperasi di Indonesia. Sebagai penyedia layanan internet, PT Eka Mas Republik memiliki banyak pelanggan dengan berbagai latar belakang dan kebutuhan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, perusahaan perlu memahami perilaku pelanggan mereka untuk dapat meningkatkan retensi pelanggan dan mempertahankan posisinya di pasar yang kompetitif.

Untuk mengatasi masalah ini, PT Eka Mas Republik berencana untuk menggunakan teknik *churn prediction* dengan menggunakan data pelanggan yang telah dikumpulkan selama bertahun-tahun. Zeniarja dan Luthfiarta (2015) menyatakan bahwa prediksi churn pelanggan adalah bagian dari manajemen churn, yang memprediksi perilaku pelanggan dengan klasifikasi sebagai pelanggan setia dan mana yang cenderung untuk pindah ke kompetitor lain. Churn pelanggan juga didefinisikan sebagai istilah yang digunakan dalam industri telekomunikasi nirkabel yang menunjukkan perpindahan pelanggan dari satu penyedia ke penyedia lainnya (Hung, Yen dan Wang, 2006) (Zeniarja dan Luthfiarta, 2015). Dengan memprediksi perilaku pelanggan churn, perusahaan dapat mengambil tindakan untuk mempertahankan pelanggan dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Metode yang digunakan dalam *churn prediction* dapat melibatkan analisis data pelanggan dan penggunaan algoritma *machine learning* seperti *decision tree* atau *logistic regression*. Dengan memanfaatkan teknologi ini, PT Eka Mas Republik dapat mengidentifikasi pelanggan yang berisiko tinggi untuk berpindah ke provider lain dan mengambil tindakan proaktif untuk mempertahankan pelanggan tersebut, seperti memberikan penawaran khusus atau mengirimkan email promosi yang personalisasi.

Dalam konteks industri ISP di Indonesia, *churn prediction* juga menjadi semakin penting dengan adanya persaingan yang semakin ketat di pasar. Oleh

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

karena itu, PT Eka Mas Republik dapat memanfaatkan teknik ini untuk mempertahankan posisinya di pasar dan meningkatkan keuntungan perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam skripsi ini antara lain:

- 1) Bagaimana merancang model *machine learning* untuk memprediksi pelanggan yang mengalami churn?
- 2) Bagaimana mengolah data churn setelah dilakukan prediksi?
- 3) Bagaimana membuat sistem pelaporan mengenai data pelanggan yang mengalami churn berbasis *website*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari adanya skripsi ini antara lain:

- 1) Merancang sebuah model *machine learning* yang digunakan untuk memprediksi pelanggan yang mengalami churn
- 2) Mengolah data churn setelah dilakukannya prediksi
- 3) Membuat sistem pelaporan mengenai data pelanggan yang mengalami churn berbasis *website*

1.4 Luaran

Adapun luaran yang dihasilkan dari skripsi ini, di antaranya:

- 1) Pada skripsi ini luaran yang diharapkan adalah prototipe aplikasi berbasis web dengan dukungan *machine learning* untuk melakukan prediksi churn pelanggan dan membuat *reporting* hasil prediksi. Nantinya laporan ini digunakan untuk menganalisis oleh divisi terkait yang selanjutnya akan meningkatkan pelayanan yang ada.
- 2) Menghasilkan artikel ilmiah berdasarkan hasil data yang didapatkan dari pengujian sistem yang dibuat.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Realisasi sistem *customer churn prediction* berhasil dibangun dengan menggunakan dua skenario pengujian, yaitu Pengujian Model *Machine Learning* dan Pengujian CAT
2. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian model *machine learning* didapatkan hasil rata-rata pada pengujian nilai metrik evaluasi model sebesar 0,946419 untuk *Accuracy Score*, 0,944324 untuk *F1 Score*, 0,95077 untuk *Recall Score*, 0,937964 *Precision Score*, dan 0,946604 untuk *ROC AUC Score*.
3. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian model *machine learning*, pada pengujian menggunakan *dataset dummy 1* didapatkan hasil jumlah data yang mengalami churn sebanyak 1.201 data dengan nilai persentase sebesar 2,44%. Sementara itu, data yang tidak mengalami churn sebanyak 47.966 data dengan nilai persentase sebesar 97,56%.
4. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian model *machine learning*, pada pengujian menggunakan *dataset dummy 2* didapatkan hasil jumlah data yang mengalami churn sebanyak 1.455 data dengan nilai persentase sebesar 2,96%. Sementara itu, data yang tidak mengalami churn sebanyak 47.712 data dengan nilai persentase sebesar 97,04%.
5. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian model *machine learning*, pada pengujian menggunakan *dataset dummy 3* didapatkan hasil jumlah data yang mengalami churn sebanyak 703 data dengan nilai persentase sebesar 0,50%. Sementara itu, data yang tidak mengalami churn sebanyak 139.297 data dengan nilai persentase sebesar 99,50%.



6. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian model *machine learning*, pada pengujian menggunakan *dataset real* didapatkan hasil data Churn sebanyak 1.201 data dari total data sebanyak 1.475 data. Dengan hasil ini, terdapat *error* prediksi sebesar 18.58%.
7. Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT), dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi berbasis web yang telah dibuat sudah memenuhi kebutuhan dan harapan dari *user*.

5.2 Saran

Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu untuk proses optimalisasi layanan pada perusahaan. Saran yang penulis dapat berikan, yaitu pemodelan dapat lebih baik lagi dengan berbagai teknik untuk mempertajam dan meminimalisir kesalahan *error* pada saat memprediksi. Selanjutnya dapat digunakan dengan algoritma berbeda, teknik manipulasi data lain, dan optimasi lanjut lainnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

Firdausa, Muhammad B., Rokhmawati, Indah, Wicaksono, Satria ABaghiz Firdausa, M., Indah Rokhmawati, R. and Agung Wicaksono, S. (2021) 'Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Lesehan & Kolam Pancing Kresna Berbasis Website Menggunakan Model Evolutionary Prototyping', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(12), pp. 5665–5671. Available at: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10323/4600>.

Berry, Michael W., Azlinah Mohamed, B. W. Y. (2020) *Supervised and Unsupervised Learning for Data Science*. Available at: <http://www.springer.com/series/15892>.

De Caigny, A., Coussement, K. and De Bock, K. W. (2018) 'A new hybrid classification algorithm for customer churn prediction based on logistic regression and decision trees', *European Journal of Operational Research*, 269(2), pp. 760–772. doi: 10.1016/J.EJOR.2018.02.009.

Chaudhary, A. *et al.* (2023) 'A Novel Approach for Customer Churn Prediction in Telecom using Machine Learning Models A Novel Approach for Customer Churn Prediction in Telecom using Machine Learning Models', pp. 0–31.

Hung, S. Y., Yen, D. C. and Wang, H. Y. (2006) 'Applying data mining to telecom churn management', *Expert Systems with Applications*, 31(3), pp. 515–524. doi: 10.1016/j.eswa.2005.09.080.

Massachusetts Institute of Technology (2016) *Machine Learning: The New AI, Nucl. Phys.*

Mell, P. and Grance, T. (2011) *The NIST Definition of Cloud Computing*. Computer Security Division Information Technology Laboratory National Institute of Standards and Technology. doi: <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>.

Pamina, J. *et al.* (2019) 'An effective classifier for predicting churn in telecommunication', *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 11(1 Special Issue), pp. 221–229.

Polikar, R. (2012) *Ensemble Machine Learning, Ensemble Machine Learning*. doi: 10.1007/978-1-4419-9326-7.

Suprpto, E. (2021) 'User Acceptance Testing (UAT) Refreshment PBX Outlet Site BNI Kanwil Padang', *Jurnal Civronlit Unbari*, 6(2), p. 54. doi: 10.33087/civronlit.v6i2.85.

Whendasmoro, R. G. and Joseph, J. (2022) 'Analisis Penerapan Normalisasi Data Dengan Menggunakan Z-Score Pada Kinerja Algoritma K-NN', *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), p. 872. doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4526.

Zeniarja, J. and Luthfiarta, A. (2015) 'Prediksi Churn Dan Segmentasi Pelanggan Menggunakan Backpropagation Neural Network Berbasis Evolution Strategies', 14(1), pp. 49–54.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Hsia, P., Gao, J., Samuel, J., Kung, D., Toyoshima, Y., dan Chen, C., "Behavior-based acceptance testing of software Systems: a formal scenario approach," Proceedings Eighteenth Annual International Computer Software and Applications Conference (COMPSAC 94), Taipei, Taiwan, 1994, pp. 293-298, doi: 10.1109/COMPSAC.1994.342789.
- Yabas, U. dan Cankaya, H. C., "Churn prediction in subscriber management for mobile and wireless communications services," 2013 IEEE Globecom Workshops (GC Wkshps), Atlanta, GA, USA, 2013, pp. 991-995, doi: 10.1109/GLOCOMW.2013.6825120.
- Susan, P. (2022). 'Customer Loss Prevention Through Churn Management'. <https://www.zenloop.com/en/blog/churn-management-customer-loss-prevention/#:~:text=Churn%20is%20a%20portmanteau%20composed,means%20changing%20or%20losing%20customers.>
- Kuncahyo, S. N. (2019) 'Confusion Matrix untuk Evaluasi Model Pada Supervised Learning'. <https://ksnugroho.medium.com/confusion-matrix-untuk-evaluasi-model-pada-unsupervised-machine-learning-bc4b1ae9ae3f>
- Sarang, N. (2018) 'Understanding Confusion Matrix'. <https://towardsdatascience.com/understanding-confusion-matrix-a9ad42dcfd62>
- Jason, B. (2020) 'What is a Confusion Matrix in Machine Learning?'. <https://machinelearningmastery.com/confusion-matrix-machine-learning/>
- Resika, A. (2019) 'Mengenal Accuracy, Precision, Recall, dan Specificity serta yang diprioritaskan dalam Machine Learning?'. <https://rey1024.medium.com/mengenal-accuracy-precision-recall-dan-specificity-serta-yang-diprioritaskan-b79ff4d77de8>
- Datasans (2019) 'Memahami ROC dan AUC'. <https://datasans.medium.com/memahami-roc-dan-auc-2e0e4f3638bf>
- Trias, Ismi (2020) 'Ketahuilah Apa Itu Data Integration dan Manfaatnya bagi Perusahaan'. <https://glints.com/id/lowongan/data-integration-adalah/>
- Harshil, P. (2021) 'What is Feature Engineering – Importance, Tools, and Techniques for Machine Learning?'. <https://towardsdatascience.com/what-is-feature-engineering-importance-tools-and-techniques-for-machine-learning-2080b0269f10>
- Javatpoint (2022) 'Data Reduction in Data Mining?'. <https://www.javatpoint.com/data-reduction-in-data-mining>
- Flin, S. (2020) 'Persiapan Data Dalam Data Mining : Data Reduction?'. <https://flinsetyadi.com/persiapan-data-dalam-data-mining-data-reduction/>
- Melisa, Wrobel (2023) 'Data Normalization, Explained: What is it, Why it's Important, And How to do it?'. <https://blog.invgate.com/data-normalization>
- Trivusi (2022) 'Normalisasi Data: Pengertian, Tujuan, dan Metodenya?'. <https://www.trivusi.web.id/2022/09/normalisasi-data.html>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Akalbir, S. C. (2021) 'Handling Imbalanced *Datasets* With Oversampling Techniques. It's Pros & Cons.' <https://medium.com/analytics-vidhya/handling-imbalanced-datasets-with-oversampling-techniques-its-pros-cons-ba9f36ac5b71>
- Algoritma (2022) 'APA ITU LIBRARY PYTHON?'. <https://algorit.ma/blog/library-python/>
- Streamlit (2019) 'Streamlit Library'. <https://docs.streamlit.io/library/get-started>
- Pandas (2009) 'Pandas Documentation'. https://pandas.pydata.org/pandas-docs/version/1.0.0/getting_started/install.html
- Lewinson, E. (2021) 'Lazy Predict: fit and evaluate all the models from scikit-learn with a single line of code'. <https://towardsdatascience.com/lazy-predict-fit-and-evaluate-all-the-models-from-scikit-learn-with-a-single-line-of-code-7fe510c7281>
- Matplotlib (2003) 'Matplotlib: Visualization with Python'. <https://matplotlib.org/>
- GeeksforGeeks (2023) 'Understanding Python Pickling with example'. <https://www.geeksforgeeks.org/understanding-python-pickling-example/>
- Seaborn (2012) 'seaborn: statistical data visualization'. <https://seaborn.pydata.org/>
- Joblib (2009) 'Joblib: running Python functions as pipeline jobs'. <https://joblib.readthedocs.io/en/stable/>
- Lalithnarayan (2021) 'Using Random Search to Optimize Hyperparameters'. <https://www.section.io/engineering-education/random-search-hyperparameters/>
- Joseph, R. (2018) 'Grid Search for model tuning'. <https://towardsdatascience.com/grid-search-for-model-tuning-3319b259367e>
- Brownlee, J. (2019) 'How to Implement Bayesian Optimization from Scratch in Python'. <https://machinelearningmastery.com/what-is-bayesian-optimization/>
- Soni, D. (2018) 'Introduction to Evolutionary Algorithms'. <https://towardsdatascience.com/introduction-to-evolutionary-algorithms-a8594b484ac>
- Dicoding (2021) 'Apa itu GitHub? Berikut Cara Menggunakannya'. <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-github/>
- PyPDF2 (2011) 'Welcome to PyPDF2'. <https://pypdf2.readthedocs.io/en/3.0.0/>
- Imbalanced-Learn (2023) 'imbalanced-learn documentation'. <https://imbalanced-learn.org/stable/>



LAMPIRAN

L-1. *Unique Value Plan*

'AMAZING (50 Mbps + Tv SD & HD Channels)', 'Alpha 10 Mbps', 'BASIC SUPER (Internet Up To 512 Kbps + Tv Channel)', 'BLITZ (Internet Up To 20 Mbps)', 'BSD Basic 10 Mbps', 'BSD Pro 300 Mbps', 'BSD Smash (300 Mbps + Tv)', 'BSD Value (100 Mbps + Tv)', 'Basic (promo tv booster)', 'Basic 30 Mbps', 'Basic Plus Cosmic', 'Basic Plus Star', 'Basic.15+', 'Basic.8+', 'Basic15', 'Basic15+', 'Basic30+', 'Basic8', 'Bright', 'Business 10 Mbps', 'Business 10 Mbps (free *installation fee*)', 'Business 100 (PI20)', 'Business 100 (PI21)', 'Business 100 (WEJ)', 'Business 100 Mbps', 'Business 100 Mbps (Promo Buy 1 Get 1)', 'Business 100 Mbps (free *installation fee*)', 'Business 100Mbps Via Alma', 'Business 20 (PI20)', 'Business 20 (PI21)', 'Business 20 Mbps', 'Business 30 Mbps', 'Business 30 Mbps (free *installation fee*)', 'Business 300 (PI20)', 'Business 300 (PI21)', 'Business 300 Mbps', 'Business 300 Mbps (Promo Buy 1 Get 1)', 'Business 300 Mbps (free *installation fee*)', 'Business 50 (PI20)', 'Business 50 (PI21)', 'Business 50 Mbps', 'Business 75 (PI20)', 'Business Pro 100 Mbps', 'Business Pro 150 (PI20)', 'Business Pro 150 (PI21)', 'Business Pro 150 Mbps', 'Business Pro 500 (PI20)', 'Business Pro 500 (PI21)', 'Business Pro 500 Mbps', 'Business Pro 500Mbps Bridge Mode ONT', 'Business.300 Mbps Reg', 'Business.50 Mbps Reg', 'Business100 (PI-22A)', 'Business100 (PI-22B)', 'Business100 Mbps (PA)', 'Business20 (PI-22A)', 'Business20 (PI-22B)', 'Business20 Mbps (PA)', 'Business300 (PI-22A)', 'Business300 (PI-22B)', 'Business300 (PI-22C)', 'Business300 Mbps (PA)', 'Business50 (PI-22A)', 'Business50 (PI-22B)', 'Business50 (PI-22C)', 'Business50 Mbps (PA)', 'BusinessPro 150 Mbps (PA)', 'BusinessPro 500 Mbps (PA)', 'BusinessPro.150 Mbps Reg', 'BusinessPro150 (PI-22A)', 'BusinessPro150 (PI-22B)', 'BusinessPro150 (PI-22C)', 'BusinessPro150 (PI-22D)', 'Demoline PoP 50 Mbps', 'EazyNet (Bonus Tv)', 'FESTIVE (40 Mbps + Tv SD & HD Channels)', 'FUN (10 Mbps + Tv SD & HD Channels)', 'FUN Promo', 'Fantastic300 Mbps New', 'Fast 50 Mbps', 'Fast 50 Mbps+', 'Fast 50 Mbps+ HITS', 'Fast 50 Mbps+ XTRA', 'Fast-50', 'Fast-50 (bit)', 'Fast-50 (fs)', 'Fast-50 (smt)', 'Fast-50 Super93 (1x)', 'Fast-50 Super93 (2x)', 'Fast.50', 'Fast50 (PI-22A)', 'Fast50 (PI-22B)', 'Fast50 (PI-22C)', 'Fast50 (PI

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

-22D)', 'Fast50 (PI-22E)', 'Fast50 (PI-22F)', 'Fast50 (PI-22G)', 'Fast50 (PI-22H)', 'Fast50 (PI-22I)', 'Fast50 (PI-22J)', 'Fast50 (PI-22K)', 'Fast50 (PI-22L)', 'Fast50 (PI20-A)', 'Fast50 (PI20-B)', 'Fast50 (PI21-A)', 'Fast50 (PI21-B)', 'Fast50 (PI21-C)', 'Fast50 (PI21-D)', 'Fast50 (PI21-E)', 'Fast50 Combo', 'Fast50 Combo (PA)', 'Fast50 Combo (PI-22A)', 'Fast50 Combo (PI-22B)', 'Fast50 Combo (PI-22C)', 'Fast50 Combo Anandamaya', 'Fast50 Combo Anandamaya NEW', 'Fast50 Combo Internet A', 'Fast50 Combo Internet A (AP77)', 'Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 12)', 'Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 6)', 'Fast50 Combo Internet A (PA)', 'Fast50 Combo Internet A (PA6)', 'Fast50 Combo New', 'Fast50 Combo New (PA)', 'Fast50 Internet', 'Fast50 Internet (AP77)', 'Fast50 Internet (PA 12 Get 12)', 'Fast50 Internet (PA 12 Get 6)', 'Fast50 Internet (PA)', 'Fast50 Internet (PA3)', 'Fast50 Internet (PA6)', 'Fast50 Mbps', 'Fast50 Mbps (PA)', 'Fast50 Mbps New', 'Fast50 Mbps New (PA)', 'Fast50 Mbps+ Xtra ComboTv', 'Fast50 Special', 'Fast50 Special 2', 'Fast50 Via Alma', 'Fast50+', 'FiberPro 120', 'FiberPro 120 (PI-21)', 'FiberPro 20', 'FiberPro 20 (PI-21)', 'FiberPro 300', 'FiberPro 300 (PI-21)', 'FiberPro 60', 'FiberPro 60 (PI-21)', 'Flash75 ComboTv Pakubuwono', 'GAMER.150+', 'GAMER150+', 'GAMERX50+', 'Gamer (promo tv booster)', 'Gamer 150 Mbps+', 'Gamer 150 Mbps+ XTRA', 'Gamer 150 Mbps+ Xtra ComboTv', 'Gamer 75 Mbps+', 'Gamer 75 Mbps+ XTRA', 'Gamer 75 Mbps+ Xtra ComboTv', 'Gamer-150', 'Gamer-150 (bit)', 'Gamer-150 (fs)', 'Gamer-150 (smt)', 'Gamer-150 Super93 (1x)', 'Gamer-150 Super93 (2x)', 'Gamer150 (PI-22A)', 'Gamer150 (PI-22B)', 'Gamer150 (PI-22C)', 'Gamer150 (PI-22D)', 'Gamer150 (PI20-A)', 'Gamer150 (PI20-B)', 'Gamer150 (PI21-A)', 'Gamer150 (PI21-B)', 'Gamer150 (PI21-C)', 'Gamer150 (PI21-D)', 'Gamer150 Combo', 'Gamer150 Combo (PA)', 'Gamer150 Combo New', 'Gamer150 Combo New (PA)', 'Gamer150 ComboTv Pakubuwono', 'Gamer150 Mbps', 'Gamer150 Mbps New', 'Gamer150 Mbps New (PA)', 'Gamer150 Mbps Reg', 'Gamer150 Mbps Reg (PA)', 'Gamer150 Via Alma', 'Gamer150+ XTRA (PI-22A)', 'Gamer200 Mbps Pakubuwono', 'Gamer50', 'Gamer50 (PI-22A)', 'Gamer50 (PI-22B)', 'Gamer50 (PI-22C)', 'Gamer50 (PI20-A)', 'Gamer50 (PI21-A)', 'GamerX.50+', 'GamerX50', 'Hype75 (PI-22A)', 'Hype75 Combo Internet A', 'Hype75 Combo Internet A (AP77)', 'Hype75 Combo Internet A (PA)', 'Hype75 Combo New', 'Hype75 Combo New (PA)', 'Hype75 Internet', 'Hype75 Internet



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(AP77)', 'Hype75 Internet (PA)', 'Hype75 Mbps New', 'Hype75 Mbps New (PA)', 'IBS.CA Business 50 Mbps', 'IBS.CA Business 50 Mbps (PI-21)', 'IBS.CA Business Pro 150 Mbps', 'IBS.CA Business100', 'IBS.CA Business100 (PI-21)', 'IBS.CA Business20', 'IBS.CA Business30', 'IBS.CA Business30 (PI-21)', 'IBS.CA Business300', 'IBS.CA Business300 (PI-21)', 'IBS.CA Roket100', 'IBS.CA Roket100 (PI-21)', 'IBS.CA-Fiber120+', 'IBS.CA-Fiber120+ (PI-21)', 'IBS.CA-Fiber60+', 'IBS.CA-Fiber60+ (PI-21)', 'Internet 750Mbps New', 'Internet Up To 3 Mbps', 'Internet Up To 512 Kbps', 'Internet VIP NRO', 'Jet 20 Mbps+', 'Jet 20 Mbps+ HITS', 'Jet 20 PLUS', 'Jet 20 PLUS AP12', 'Jet 20 PLUS AP6', 'Jet-20', 'Jet-20 - winback', 'Jet20', 'Jet20 (PI-22A)', 'Jet20 (PI-22B)', 'Jet20 (PI-22C)', 'Jet20 (PI-22D)', 'Jet20 (PI-22E)', 'Jet20 (PI-22F)', 'Jet20 (PI-22G)', 'Jet20 (PI-22H)', 'Jet20 (PI-22I)', 'Jet20 (PI-22K)', 'Jet20 (PI20-A)', 'Jet20 (PI20-B)', 'Jet20 (PI21-A)', 'Jet20 (PI21-B)', 'Jet20 (PI21-C)', 'Jet20 (PI21-D)', 'Jet20 Combo', 'Jet20 Combo (PA)', 'Jet20 Combo (PI-22A)', 'Jet20 Combo Internet A', 'Jet20 Combo Internet A (PA3)', 'Jet20 Combo Internet A (PA6)', 'Jet20 Combo New', 'Jet20 Internet', 'Jet20 Internet (PA)', 'Jet20 Internet (PA3)', 'Jet20 Internet (PA6)', 'Jet20 Lite', 'Jet20 Mbps', 'Jet20 Mbps (PA)', 'Jet20 Mbps New', 'Jet20 Mbps+ Xtra ComboTv', 'Lite (Package Internet Up To 3 Mbps & Tv)', 'Magic Wifi 200', 'Magic Wifi 200 (PI21)', 'MyGamer250 Combo Internet A', 'MyGamer250 Combo Internet A (AP77)', 'MyGamer250 Combo Internet A (PA 12 Get 12)', 'MyGamer250 Combo Internet A (PA 12 Get 6)', 'MyGamer250 Combo Internet A (PA)', 'MyGamer250 Combo Internet A (PA3)', 'MyGamer250 Internet (AP77)', 'MyGamer250 Internet (PA 12 Get 12)', 'MyGamer250 Internet (PA 12 Get 6)', 'MyGamer250 Internet (PA3)', 'MyGamer250 Internet (PA6)', 'MyGamer250 Mbps', 'MyGamer250 Mbps Internet (PA)', 'Nova (promo tv booster)', 'Nova 100 Internet (AP77)', 'Nova 100 Internet (PA 12 Get 6)', 'Nova 100 Internet (PA)', 'Nova 100 Internet (PA3)', 'Nova 100 Internet (PA6)', 'Nova 100 Mbps+', 'Nova 100 Mbps+ HITS', 'Nova 100 Mbps+ XTRA', 'Nova 100 Mbps+ Xtra ComboTv', 'Nova Package', 'Nova Plus Cosmic', 'Nova Plus Star', 'Nova Plus Star (diskon 25% 12 bulan)', 'Nova-100', 'Nova-100 (bit)', 'Nova-100 (fs)', 'Nova-100 (smt)', 'Nova-100 Super93 (1x)', 'Nova-100 Super93 (2x)', 'Nova.100+', 'Nova100 (PI-22A)', 'Nova100 (PI-22B)', 'Nova100 (PI-22C)', 'Nova100 (PI-22D)', 'Nova100 (PI-22E)', 'Nova100 (PI-22F)', 'Nova100



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(PI-22G)', 'Nova100 (PI-22H)', 'Nova100 (PI-22I)', 'Nova100 (PI-22J)', 'Nova100 (PI-22L)', 'Nova100 (PI-22M)', 'Nova100 (PI20-A)', 'Nova100 (PI20-B)', 'Nova100 (PI21-A)', 'Nova100 (PI21-B)', 'Nova100 (PI21-C)', 'Nova100 (PI21-D)', 'Nova100 Combo', 'Nova100 Combo (PA)', 'Nova100 Combo (PI-22A)', 'Nova100 Combo (PI-22B)', 'Nova100 Combo Anandamaya', 'Nova100 Combo Internet A', 'Nova100 Combo Internet A (AP77)', 'Nova100 Combo Internet A (PA 12 Get 12)', 'Nova100 Combo Internet A (PA)', 'Nova100 Combo New', 'Nova100 Combo New (PA)', 'Nova100 Internet', 'Nova100 Internet (PA 12 Get 12)', 'Nova100 Mbps', 'Nova100 Mbps Lite', 'Nova100 Mbps Lite (PA)', 'Nova100 Mbps New', 'Nova100 Mbps New (PA)', 'Nova100 Mbps Pakubuwono', 'Nova100 Mbps Pakubuwono Menteng', 'Nova100 Mbps Reg', 'Nova100 Mbps Reg (PA)', 'Nova100 Special', 'Nova100 Via Alma', 'Nova100+', 'Nova150 (PI-22A)', 'Nova150 (PI-22B)', 'Nova150 (PI21-A)', 'Nova150 (PI21-B)', 'Nova150 Combo Anandamaya New', 'Nova150 Mbps Pakubuwono Menteng', 'Nova150 Special', 'Nova150 Special 2', 'Package Internet Up To 10 Mbps & Tv Starter 15+', 'Pride 1 Gbps New', 'Prime500 Mbps New', 'Rapid', 'Retain 10Mbps', 'Retain 10Mbps AdvanceTv', 'SNAP (Internet Up To 10 Mbps)', 'SUPER (20 Mbps + Tv SD & HD Channels) KOWIS LEWIS', 'SUPER Promo', 'Snap Plus (Bonus Tv)', 'Sonic150 Combo', 'Sonic150 Combo (PA)', 'Starter 6 Mbps', 'SuperNova Package', 'SuperNova-300', 'SuperNova-300 (fs)', 'SuperNova300 (PI-21)', 'SuperNova300+', 'Supernova300 ComboTv Pakubuwono', 'Supernova300 Mbps (PA)', 'Supernova400 Mbps Pakubuwono', 'Tanpa Plan', 'Ultra 1 Gbps Combo Internet A', 'Ultra 1Gbps Internet', 'VALUE PROMO', 'VALUE SUPER (Internet Up To 1 Mbps + Tv Channel)', 'VIP NRO 2021', 'VIP NRO 2021 (FS)', 'VIP NRO 2021+', 'VIP Rumah Ibadah', 'Value 30 Mbps+', 'Value 30 Mbps+ HITS', 'Value 30 Mbps+ XTRA', 'Value-30', 'Value-30 (bit)', 'Value-30 (fs)', 'Value-30 (smt)', 'Value-30 Super93 (1x)', 'Value-30 Super93 (2x)', 'Value30', 'Value30 (PI-22A)', 'Value30 (PI-22B)', 'Value30 (PI-22C)', 'Value30 (PI-22D)', 'Value30 (PI-22E)', 'Value30 (PI-22F)', 'Value30 (PI-22G)', 'Value30 (PI-22H)', 'Value30 (PI-22I)', 'Value30 (PI-22J)', 'Value30 (PI-22K)', 'Value30 (PI-22M)', 'Value30 (PI-22N)', 'Value30 (PI20-A)', 'Value30 (PI20-B)', 'Value30 (PI21-A)', 'Value30 (PI21-B)', 'Value30 (PI21-C)', 'Value30 (PI21-D)', 'Value30 (PI21-E)', 'Value30 Combo', 'Value30 Combo (PA)', 'Value30 Combo



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

(PI-22A)', 'Value30 Combo (PI-22B)', 'Value30 Combo Internet A', 'Value30 Combo Internet A (AP77)', 'Value30 Combo Internet A (PA 12 Get 12)', 'Value30 Combo Internet A (PA)', 'Value30 Combo Internet A (PA3)', 'Value30 Combo Internet A (PA6)', 'Value30 Combo New', 'Value30 Combo New (PA)', 'Value30 Internet', 'Value30 Internet (AP77)', 'Value30 Internet (PA 12 Get 12)', 'Value30 Internet (PA 12 Get 6)', 'Value30 Internet (PA)', 'Value30 Internet (PA3)', 'Value30 Internet (PA6)', 'Value30 Mbps', 'Value30 Mbps (PA)', 'Value30 Mbps New', 'Value30 Mbps+ Xtra ComboTv', 'Value30 New (PA)', 'Value30 Special', 'Value30 Special 2', 'XTREME (100 Mbps + Tv SD & HD Channels)'



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L-2. Unique Value Advance Promo

'Promo Flash Sale 9.9 Value30 Internet', 'Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Fast50 Mbps New', '12 Month Advance Payment (Existing Customer)', '12 Month Advance Payment (New SA)', '3 Month Advance Payment', '3 Months Advance Payment for selected vendor', 'Advance Payment 6 Month', 'Advance Payment Promo 9+3 (After SA)', 'Advance Payment Promo 9+3 (Existing)', 'Advance Payment Promo 9+3 (New SA)', 'Credit Card Payment Reward Discount', 'Credit Card Payment Reward Discount (For Xtra)', 'Disc Demoline PoP 50 Mbps', 'Discount 10000 - PI21 (12Months)', 'Discount 15000 - PI21 (11months)', 'Discount 15000 - PI21 (12months)', 'Discount 30000 - PI21 (11Months)', 'Discount 30000 - PI21 (12Months)', 'Discount 35000 - PI21 (12Months)', 'Discount 40000 - PI21 (11Months)', 'Discount 40000 - PI21 (12Months)', 'Discount VIP NRO (12months)', 'Discount VIP NRO (24months)', 'Discount VIP NRO (36months)', 'Discount VIP NRO (3months)', 'Discount VIP NRO (6months)', 'Discount VIP NRO 2021 (12months)', 'Discount VIP NRO 2021 (24months)', 'Discount VIP NRO 2021 (36months)', 'Discount VIP NRO 2021 (6months)', 'Flash Sale Puri Casablanca Disc 50% (6 Bulan) MyGamer250 Internet', 'Jet20 Mbps Special Discount 20%', 'Jet20 Mbps Special Discount 20% (6 Months)', 'Jet20 Mbps Special Discount 20% - Promo September 2021 (6 Months)', 'Kompensasi Diskon (Disc.10% x 1)', 'Kompensasi Diskon (Disc.10% x 2)', 'Kompensasi Diskon (Disc.10% x 3)', 'Kompensasi Diskon (Disc.15% x 1)', 'Kompensasi Diskon (Disc.15% x 2)', 'Kompensasi Diskon (Disc.15% x 3)', 'Kompensasi Diskon (Disc.20% x 1)', 'Kompensasi Diskon (Disc.20% x 3)', 'Kompensasi Diskon (Disc.25% x 1)', 'Kompensasi Diskon (Disc.25% x 2)', 'Kompensasi Diskon (Disc.25% x 3)', 'Kompensasi Diskon (Disc.50% x 1)', 'Kompensasi Diskon (Disc.50% x 2)', 'Kompensasi Diskon (Disc.50% x 3)', 'New Year 2020 Promo (Bus 100 - 300)', 'New Year 2020 Promo (Bus 50)', 'New Year 2020 Promo (Bus Pro 150 - Pro 500)', 'Nova100 Mbps Reg Discount 30% (for 6 Months)', 'Promo Akhir Tahun - 2021 (All Business)', 'Promo Akhir Tahun - 2021 (All Res)', 'Promo Akhir Tahun - 2021 (Gamer Combo)', 'Promo Akhir Tahun - 2021 (Gamer150 Mbps Reg)', 'Promo Akhir Tahun - 2021 (Nova100 Combo)', 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) Fast50', 'Promo Akhir Tahun 2022

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) MyGamer250', 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A', 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) Nova100', 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Business20 Mbps', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Business50 Mbps', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Internet', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Mbps New', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Hype75 Internet', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Hype75 Mbps New', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Combo A', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Internet', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Mbps New', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) MyGamer250 Internet', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Internet', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Mbps New', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Value30 Combo A', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Value30 Internet', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New', 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Value30 Mbps New', 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Advance Payment', 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Business20 Mbps', 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Fast50', 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Jet20', 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Jet20 Combo A', 'Promo Disc 15% (12 Bulan) MyGamer250', 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Value30', 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Value30 Combo A', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Advance Payment', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business100 Mbps', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business100 Mbps + Tv', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business20 Mbps', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business20 Mbps + Tv', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business300 Mbps', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business300 Mbps + Tv', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business50 Mbps', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business50 Mbps + Tv', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) BusinessPro150 Mbps', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) BusinessPro500 Mbps', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Fast50', 'Promo Disc 20% (12

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Hype75', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Combo A', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Combo A', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30 Combo A', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New', 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps New', 'Promo Disc 20% 12 Bulan MyGamer250 Mbps', 'Promo Disc 22%+12% (12 Bulan) Advance Payment', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Business100 Mbps', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Business300 Mbps', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Business300 Mbps + Tv', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Business50 Mbps', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) BusinessPro150 Mbps', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Fast50', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Hype75', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Nova100', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Value30', 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Value30 Combo A', 'Promo Disc 30% (12 Bulan) MyGamer250', 'Promo Disc 30% (12 Bulan) Nova100', 'Promo Disc 20% 12 Bulan MyGamer250 Combo A', 'Promo Diskon Khusus Apartment Via Alma (100%)', 'Promo Dismantle 25% (Fast50 Mbps, Fast50 Combo, Business 50)', 'Promo HRB YES Disc 30% Fast50 Combo A', 'Promo HRB YES Disc 30% Fast50 Internet (3 Bulan)', 'Promo HRB YES Disc 30% MyGamer250 Combo A', 'Promo HRB YES Disc 30% MyGamer250 Internet (3 Bulan)', 'Promo HRB YES Disc 30% Nova100 Internet (3 Bulan)', 'Promo HRB YES Disc 30% Value30 Combo A', 'Promo HRB YES Disc 30% Value30 Internet (3 Bulan)', 'Promo Harbolnas September Fast50 Combo A', 'Promo Harbolnas September Fast50 Internet', 'Promo Harbolnas September MyGamer250 Combo A', 'Promo Harbolnas September MyGamer250 Internet', 'Promo Harbolnas September



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Nova100 Combo A', 'Promo Harbolnas September Nova100 Internet', 'Promo Harbolnas September Value30 Combo A', 'Promo Harbolnas September Value30 Internet', 'Promo Hari Pahlawan - 2021 (All Res)', 'Promo Hari Pahlawan - 2021 (Gamer Combo)', 'Promo Hari Pahlawan - 2021 (Sonic)', 'Promo Imlek Disc 15% (6 Bulan) Hype 75 Mbps New', 'Promo Imlek Disc 25% (6 Bulan) Gamer 150 Mbps New', 'Promo Imlek Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps Combo New ', 'Promo Imlek Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps New ', 'Promo Internet VIP Rumah Ibadah', 'Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (MyGamer250 Combo A)', 'Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (MyGamer250)', 'Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (Nova100 Combo A)', 'Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (Nova100)', 'Promo MyRep YES Fast50 Combo A', 'Promo MyRep YES Fast50 Internet', 'Promo MyRep YES MyGamer250 Combo A', 'Promo MyRep YES MyGamer250 Internet', 'Promo MyRep YES Nova100 Combo A', 'Promo MyRep YES Nova100 Internet', 'Promo MyRep YES Value30 Combo A', 'Promo MyRep YES Value30 Internet', 'Promo Nasional (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Combo A', 'Promo Nasional (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Mbps', 'Promo Nasional 2022 Disc 15% (6 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New', 'Promo Nasional 2022 Disc 15% (6 Bulan) Gamer150 Mbps New', 'Promo Nasional 2022 Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Mbps Combo New', 'Promo Nasional 2022 Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Mbps New', 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Fast50', 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Fast50 Combo Internet A', 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Jet20', 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) MyGamer250', 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Nova100', 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Value30', 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Value30 Combo Internet A', 'Promo Nasional 2023 Disc. 15% (12 Bulan) Jet20', 'Promo Nasional 2023 Disc. 15% (12 Bulan) Jet20 Combo A', 'Promo Nasional 2023 Disc. 15% (12 Bulan) Value30', 'Promo Nasional 2023 Disc. 15% (12 Bulan) Value30 Combo A', 'Promo Nasional 2023 Disc. 20% (12 Bulan) Fast50', 'Promo Nasional 2023 Disc. 20% (12 Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) MyGamer250', 'Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A', 'Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) Nova100', 'Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo Nasional Disc 15% 6 Bulan (Nova100 Combo A)', 'Promo Nasional Disc

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

15% 6 Bulan (Nova100)', 'Promo New Area (Fast50 Mbps Combo New) 12 bulan', 'Promo New Area (Fast50 Mbps Combo New) 6 bulan', 'Promo New Area (Fast50 Mbps New) 12 bulan', 'Promo New Area (Fast50 Mbps New) 6 bulan', 'Promo New Area (Gamer150 Combo New) 12 Bulan', 'Promo New Area (Gamer150 New) 6 Bulan', 'Promo New Area (Hype75 Mbps New) 12 bulan', 'Promo New Area (Hype75 Mbps New) 6 bulan', 'Promo New Area (Nova100 Combo New) 12 Bulan', 'Promo New Area (Nova100 New) 12 Bulan', 'Promo New Area (Nova100 New) 6 Bulan', 'Promo New Area (Value30 Mbps Combo New) 12 bulan', 'Promo New Area (Value30 Mbps Combo New) 6 bulan', 'Promo New Area (Value30 Mbps New) 12 bulan', 'Promo New Area (Value30 Mbps New) 6 bulan', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Business20 Mbps', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Business20 Mbps + Tv', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New', 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps New', 'Promo New RFS Disc 15% Jet20 Mbps Combo New', 'Promo New RFS Disc 15% Jet20 Mbps New', 'Promo New RFS Disc 15% Value30 Mbps Combo New', 'Promo New RFS Disc 15% Value30 Mbps New', 'Promo New RFS Disc 25% Fast50 Mbps Combo New', 'Promo New RFS Disc 25% Fast50 Mbps New', 'Promo New RFS Disc 25% Gamer150 Mbps New', 'Promo New RFS Disc 25% Hype75 Mbps New', 'Promo New RFS Disc 25% Nova100 Mbps New', 'Promo New RFS HRB Disc 15% (6 Bulan) MyGamer250 Internet', 'Promo New RFS HRB Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo New RFS HRB Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Internet', 'Promo New RFS HRB Disc 15% (6 Bulan) Value30 Internet', 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) Fast50', 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) MyGamer250 Mbps', 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nova100', 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo New RFS HRB MyGamer250 Mbps', 'Promo New RFS Lampung dan Pekanbaru (Disc 25% 12 Bulan) MyGamer250 Combo A', 'Promo New RFS Lampung dan Pekanbaru (Disc 25% 12 Bulan) MyGamer250 Mbps', 'Promo New RFS Pekanbaru Disc 15% Jet20 Mbps Combo New', 'Promo New RFS Pekanbaru Disc 15% Jet20 Mbps New', 'Promo New Year New Value (Advance Payment)', 'Promo New Year New Value Combo', 'Promo New Year New Value Internet', 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Internet', 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A', 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) MyGamer250 Internet', 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Internet', 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New', 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps New', 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New', 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New', 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New', 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps New', 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New', 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New', 'Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Fast50 Combo, Gamer150 Mbps, Gamer150 Combo)', 'Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Fast50 Mbps)', 'Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Nova100 Mbps, Nova100 Combo, Sonic150 Combo)', 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Fast50 Internet', 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) FiberPro20', 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) FiberPro60', 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Jet20 Combo A', 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Jet20 Internet', 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) MyGamer250 Internet', 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Internet', 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Value30 Internet', 'Promo Shocktober Disc 25% (12 Bulan) Jet20', 'Promo Shocktober Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Combo A', 'Promo Shocktober Disc 25% (12 Bulan) Value30 Combo A', 'Promo Shocktober Disc 25% (12 Bulan) Value30 Internet', 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Fast50



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Combo A', 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Internet', 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A', 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) MyGamer250 Internet', 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Nova100 Internet', 'Promo Sinarmas Employee', 'Promo Special Fast50 Combo Disc 25% 12 Bulan', 'Promo Special Fast50 Mbps Disc 25% 12 Bulan', 'Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Gamer150 Combo New', 'Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Hype75 Mbps New', 'Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Nova100 Mbps New', 'Promo Sumpah Pemuda - 2021 (All Res)', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Mbps New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Hype75 Mbps New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Jet20 Mbps New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Nova100 Mbps New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New', 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Value30 Mbps New', 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Gamer 150 Mbps Combo New', 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Gamer 150 Mbps New', 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Gamer 150 Mbps New', 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps Combo New', 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps New', 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps New', 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Fast50', 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Hype75', 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Hype75 Combo A', 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Nova100', 'Promo Thamrin Residence MyGamer250 Combo A', 'Promo Thamrin Residence MyGamer250 Mbps', 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New', 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Fast50 Mbps New', 'Promo Ultah MyRep Disc

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

20% + 7% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New', 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New', 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New', 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Hype75 Mbps New', 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New', 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Nova100 Mbps New', 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Fast50', 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Hype75', 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Nova100', 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Value30', 'Promo Upsell (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Combo A', 'Promo Upsell (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Mbps', 'Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps Combo New) 6 bulan', 'Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps New) 6 bulan', 'Promo Upsell 15% (Gamer150 Combo New) 6 Bulan', 'Promo Upsell 15% (Gamer150 New) 6 Bulan', 'Promo Upsell 15% (Hype75 Mbps Combo New) 6 bulan', 'Promo Upsell 15% (Hype75 Mbps New) 6 bulan', 'Promo Upsell 15% (Nova100 New) 6 Bulan', 'Promo Upsell 15% (Value30 Mbps Combo New) 6 bulan', 'Promo Upsell 15% (Value30 Mbps New) 6 bulan', 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Fast50 Combo A', 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Hype75 Combo A', 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Combo A', 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Value30 Combo A', 'Promo WOW FLASH SALE Fast50 Combo A', 'Promo WOW FLASH SALE Fast50 Internet', 'Promo WOW FLASH SALE MyGamer250 Combo A', 'Promo WOW FLASH SALE MyGamer250 Internet', 'Promo WOW FLASH SALE Nova100 Combo A', 'Promo WOW FLASH SALE Nova100 Internet', 'Promo WOW FLASH SALE Value30 Combo A', 'Promo WOW FLASH SALE Value30 Internet', 'Promo WOW-VEMBER DEALS Fast50 Combo A', 'Promo WOW-VEMBER DEALS Fast50 Internet', 'Promo WOW-VEMBER DEALS MyGamer250 Combo A', 'Promo WOW-VEMBER DEALS MyGamer250 Internet', 'Promo WOW-VEMBER DEALS Nova100 Combo A', 'Promo WOW-VEMBER DEALS Nova100 Internet', 'Promo WOW-VEMBER DEALS Value30 Combo A', 'Promo WOW-VEMBER DEALS Value30 Internet', 'RWB Promo Diskon 10% x 3', 'RWB Promo Diskon 25% X 3', 'RWB Promo Diskon 25% X 6', 'RWB Promo Diskon 35%', 'RWB Promo Diskon 35% X 6', 'RWB Promo Diskon 50% X 3', 'RWB Promo Diskon 50% X 6', 'Tanpa Advance Promo', 'Upsell Discount (20% 3 Months)'



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L-3. Dictionary Plan

{'AMAZING (50 Mbps + Tv SD & HD Channels)': 0, 'Alpha 10 Mbps': 1, 'BASIC SUPER (Internet Up To 512 Kbps + Tv Channel)': 2, 'BLITZ (Internet Up To 20 Mbps)': 3, 'BSD Basic 10 Mbps': 4, 'BSD Pro 300 Mbps': 5, 'BSD Smash (300 Mbps + Tv)': 6, 'BSD Value (100 Mbps + Tv)': 7, 'Basic (promo tv booster)': 8, 'Basic 30 Mbps': 9, 'Basic Plus Cosmic': 10, 'Basic Plus Star': 11, 'Basic.15+': 12, 'Basic.8+': 13, 'Basic15': 14, 'Basic15+': 15, 'Basic30+': 16, 'Basic8': 17, 'Bright': 18, 'Business 10 Mbps': 19, 'Business 10 Mbps (free installation fee)': 20, 'Business 100 (PI20)': 21, 'Business 100 (PI21)': 22, 'Business 100 (WEJ)': 23, 'Business 100 Mbps': 24, 'Business 100 Mbps (Promo Buy 1 Get 1)': 25, 'Business 100 Mbps (free installation fee)': 26, 'Business 100Mbps Via Alma': 27, 'Business 20 (PI20)': 28, 'Business 20 (PI21)': 29, 'Business 20 Mbps': 30, 'Business 30 Mbps': 31, 'Business 30 Mbps (free installation fee)': 32, 'Business 300 (PI20)': 33, 'Business 300 (PI21)': 34, 'Business 300 Mbps': 35, 'Business 300 Mbps (Promo Buy 1 Get 1)': 36, 'Business 300 Mbps (free installation fee)': 37, 'Business 50 (PI20)': 38, 'Business 50 (PI21)': 39, 'Business 50 Mbps': 40, 'Business 75 (PI20)': 41, 'Business Pro 100 Mbps': 42, 'Business Pro 150 (PI20)': 43, 'Business Pro 150 (PI21)': 44, 'Business Pro 150 Mbps': 45, 'Business Pro 500 (PI20)': 46, 'Business Pro 500 (PI21)': 47, 'Business Pro 500 Mbps': 48, 'Business Pro 500Mbps Bridge Mode ONT': 49, 'Business.300 Mbps Reg': 50, 'Business.50 Mbps Reg': 51, 'Business100 (PI-22A)': 52, 'Business100 (PI-22B)': 53, 'Business100 Mbps (PA)': 54, 'Business20 (PI-22A)': 55, 'Business20 (PI-22B)': 56, 'Business20 Mbps (PA)': 57, 'Business300 (PI-22A)': 58, 'Business300 (PI-22B)': 59, 'Business300 (PI-22C)': 60, 'Business300 Mbps (PA)': 61, 'Business50 (PI-22A)': 62, 'Business50 (PI-22B)': 63, 'Business50 (PI-22C)': 64, 'Business50 Mbps (PA)': 65, 'BusinessPro 150 Mbps (PA)': 66, 'BusinessPro 500 Mbps (PA)': 67, 'BusinessPro.150 Mbps Reg': 68, 'BusinessPro 150 (PI-22A)': 69, 'BusinessPro150 (PI-22B)': 70, 'BusinessPro150 (PI-22C)': 71, 'BusinessPro150 (PI-22D)': 72, 'Demoline PoP 50 Mbps': 73, 'EazyNet (Bonus Tv)': 74, 'FESTIVE (40 Mbps + Tv SD & HD Channels)': 75, 'FUN (10 Mbps + Tv SD & HD Channels)': 76, 'FUN Promo': 77, 'Fantastic300 Mbps New': 78, 'Fast 50 Mbps': 79, 'Fast 50 Mbps+': 80, 'Fast 50 Mbps+ HITS': 81, 'Fast 50 Mbps+ XTRA': 82, 'Fast-50': 83, 'Fast-50 (bit)': 84, 'Fast-50 (fs)': 85, 'Fast-50 (smt)': 86, 'Fast-50 Super93 (1x)': 87, 'Fast-50 Super93 (2x)': 88, 'Fast.50': 89, 'Fast50 (PI-22A)': 90, 'Fast50 (PI-22B)': 91, 'Fast50 (PI-22C)': 92, 'Fast50 (PI-22D)': 93, 'Fast50 (PI-22E)': 94, 'Fast50 (PI-22F)': 95, 'Fast50 (PI-22G)': 96, 'Fast50 (PI-22H)': 97, 'Fast50 (PI-22I)': 98, 'Fast50 (PI-22J)': 99, 'Fast50 (PI-22K)': 100, 'Fast50 (PI-22L)': 101, 'Fast50 (PI20-A)': 102, 'Fast50 (PI20-B)': 103, 'Fast50 (PI21-A)': 104, 'Fast50 (PI21-B)': 105, 'Fast50 (PI21-C)': 106, 'Fast50 (PI21-D)': 107, 'Fast50 (PI21-E)': 108, 'Fast50 Combo': 109, 'Fast50 Combo (PA)': 110, 'Fast50 Combo (PI-22A)': 111, 'Fast50 Combo (PI-22B)': 112, 'Fast50 Combo (PI-22C)': 113, 'Fast50 Combo Anandamaya': 114, 'Fast50 Combo Anandamaya NEW': 115, 'Fast50 Combo Internet A': 116, 'Fast50 Combo Internet A (AP77)': 117, 'Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 12)': 118, 'Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 6)': 119, 'Fast50 Combo Internet A (PA)': 120, 'Fast50 Combo Internet A (PA6)': 121, 'Fast50 Combo New': 122, 'Fast50 Combo New (PA)': 123, 'Fast50 Internet': 124, 'Fast50 Internet (AP77)': 125, 'Fast50 Internet (PA 12 Get 12)': 126, 'Fast50 Internet (PA 12 Get 6)': 127, 'Fast50 Internet (PA)': 128, 'Fast50 Internet (PA3)': 129, 'Fast50 Internet (PA6)': 130, 'Fast50 Mbps': 131, 'Fast50 Mbps (PA)': 132, 'Fast50 Mbps New': 133, 'Fast50 Mbps New (PA)': 134, 'Fast50 Mbps+ Xtra ComboTv': 135, 'Fast50 Special': 136, 'Fast50 Special 2': 137, 'Fast50 Via Alma': 138, 'Fast50+': 139, 'FiberPro 120': 140, 'FiberPro 120 (PI-21)': 141, 'FiberPro 20': 142, 'FiberPro 20 (PI-21)': 143, 'FiberPro 300': 144, 'FiberPro 300 (PI-21)': 145, 'FiberPro 60': 146, 'FiberPro 60 (PI-21)': 147, 'Flash75

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ComboTv Pakubuwono': 148, 'GAMER.150+': 149, 'GAMER150+': 150, 'GAMERX50+': 151, 'Gamer (promo tv booster)': 152, 'Gamer 150 Mbps+': 153, 'Gamer 150 Mbps+ XTRA': 154, 'Gamer 150 Mbps+ Xtra ComboTv': 155, 'Gamer 75 Mbps+': 156, 'Gamer 75 Mbps+ XTRA': 157, 'Gamer 75 Mbps+ Xtra ComboTv': 158, 'Gamer-150': 159, 'Gamer-150 (bit)': 160, 'Gamer-150 (fs)': 161, 'Gamer-150 (smt)': 162, 'Gamer-150 Super93 (1x)': 163, 'Gamer-150 Super93 (2x)': 164, 'Gamer150 (PI-22A)': 165, 'Gamer150 (PI-22B)': 166, 'Gamer150 (PI-22C)': 167, 'Gamer150 (PI-22D)': 168, 'Gamer150 (PI20-A)': 169, 'Gamer150 (PI20-B)': 170, 'Gamer150 (PI21-A)': 171, 'Gamer150 (PI21-B)': 172, 'Gamer150 (PI21-C)': 173, 'Gamer150 (PI21-D)': 174, 'Gamer150 Combo': 175, 'Gamer150 Combo (PA)': 176, 'Gamer150 Combo New': 177, 'Gamer150 Combo New (PA)': 178, 'Gamer150 ComboTv Pakubuwono': 179, 'Gamer150 Mbps': 180, 'Gamer150 Mbps New': 181, 'Gamer150 Mbps New (PA)': 182, 'Gamer150 Mbps Reg': 183, 'Gamer150 Mbps Reg (PA)': 184, 'Gamer150 Via Alma': 185, 'Gamer150+ XTRA (PI-22A)': 186, 'Gamer200 Mbps Pakubuwono': 187, 'Gamer50': 188, 'Gamer50 (PI-22A)': 189, 'Gamer50 (PI-22B)': 190, 'Gamer50 (PI-22C)': 191, 'Gamer50 (PI20-A)': 192, 'Gamer50 (PI21-A)': 193, 'GamerX.50+': 194, 'GamerX50': 195, 'Hype75 (PI-22A)': 196, 'Hype75 Combo Internet A': 197, 'Hype75 Combo Internet A (AP77)': 198, 'Hype75 Combo Internet A (PA)': 199, 'Hype75 Combo New': 200, 'Hype75 Combo New (PA)': 201, 'Hype75 Internet': 202, 'Hype75 Internet (AP77)': 203, 'Hype75 Internet (PA)': 204, 'Hype75 Mbps New': 205, 'Hype75 Mbps New (PA)': 206, 'IBS.CA Business 50 Mbps': 207, 'IBS.CA Business 50 Mbps (PI-21)': 208, 'IBS.CA Business Pro 150 Mbps': 209, 'IBS.CA Business100': 210, 'IBS.CA Business100 (PI-21)': 211, 'IBS.CA Business20': 212, 'IBS.CA Business30': 213, 'IBS.CA Business30 (PI-21)': 214, 'IBS.CA Business300': 215, 'IBS.CA Business300 (PI-21)': 216, 'IBS.CA Raket100': 217, 'IBS.CA Raket100 (PI-21)': 218, 'IBS.CA-Fiber120+': 219, 'IBS.CA-Fiber120+ (PI-21)': 220, 'IBS.CA-Fiber60+': 221, 'IBS.CA-Fiber60+ (PI-21)': 222, 'Internet 750Mbps New': 223, 'Internet Up To 3 Mbps': 224, 'Internet Up To 512 Kbps': 225, 'Internet VIP NRO': 226, 'Jet 20 Mbps+': 227, 'Jet 20 Mbps+ HITS': 228, 'Jet 20 PLUS': 229, 'Jet 20 PLUS AP12': 230, 'Jet 20 PLUS AP6': 231, 'Jet-20': 232, 'Jet-20 -winback': 233, 'Jet20': 234, 'Jet20 (PI-22A)': 235, 'Jet20 (PI-22B)': 236, 'Jet20 (PI-22C)': 237, 'Jet20 (PI-22D)': 238, 'Jet20 (PI-22E)': 239, 'Jet20 (PI-22F)': 240, 'Jet20 (PI-22G)': 241, 'Jet20 (PI-22H)': 242, 'Jet20 (PI-22I)': 243, 'Jet20 (PI-22K)': 244, 'Jet20 (PI20-A)': 245, 'Jet20 (PI20-B)': 246, 'Jet20 (PI21-A)': 247, 'Jet20 (PI21-B)': 248, 'Jet20 (PI21-C)': 249, 'Jet20 (PI21-D)': 250, 'Jet20 Combo': 251, 'Jet20 Combo (PA)': 252, 'Jet20 Combo (PI-22A)': 253, 'Jet20 Combo Internet A': 254, 'Jet20 Combo Internet A (PA3)': 255, 'Jet20 Combo Internet A (PA6)': 256, 'Jet20 Combo New': 257, 'Jet20 Internet': 258, 'Jet20 Internet (PA)': 259, 'Jet20 Internet (PA3)': 260, 'Jet20 Internet (PA6)': 261, 'Jet20 Lite': 262, 'Jet20 Mbps': 263, 'Jet20 Mbps (PA)': 264, 'Jet20 Mbps New': 265, 'Jet20 Mbps+ Xtra ComboTv': 266, 'Lite (Package Internet Up To 3 Mbps & Tv)': 267, 'Magic Wifi 200': 268, 'Magic Wifi 200 (PI21)': 269, 'MyGamer250 Combo Internet A': 270, 'MyGamer250 Combo Internet A (AP77)': 271, 'MyGamer250 Combo Internet A (PA 12 Get 12)': 272, 'MyGamer250 Combo Internet A (PA 12 Get 6)': 273, 'MyGamer250 Combo Internet A (PA)': 274, 'MyGamer250 Combo Internet A (PA3)': 275, 'MyGamer250 Internet (AP77)': 276, 'MyGamer250 Internet (PA 12 Get 12)': 277, 'MyGamer250 Internet (PA 12 Get 6)': 278, 'MyGamer250 Internet (PA3)': 279, 'MyGamer250 Internet (PA6)': 280, 'MyGamer250 Mbps': 281, 'MyGamer250 Mbps Internet (PA)': 282, 'Nova (promo tv booster)': 283, 'Nova 100 Internet (AP77)': 284, 'Nova 100 Internet (PA 12 Get 6)': 285, 'Nova 100 Internet (PA)': 286, 'Nova 100 Internet (PA3)': 287, 'Nova 100 Internet (PA6)': 288, 'Nova 100 Mbps+': 289, 'Nova 100 Mbps+ HITS': 290, 'Nova 100 Mbps+ XTRA': 291, 'Nova 100 Mbps+ Xtra ComboTv': 292, 'Nova Package': 293, 'Nova Plus Cosmic':



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

294, 'Nova Plus Star': 295, 'Nova Plus Star (diskon 25% 12 bulan)': 296, 'Nova-100': 297, 'Nova-100 (bit)': 298, 'Nova-100 (fs)': 299, 'Nova-100 (smt)': 300, 'Nova-100 Super93 (1x)': 301, 'Nova-100 Super93 (2x)': 302, 'Nova.100+': 303, 'Nova100 (PI-22A)': 304, 'Nova100 (PI-22B)': 305, 'Nova100 (PI-22C)': 306, 'Nova100 (PI-22D)': 307, 'Nova100 (PI-22E)': 308, 'Nova100 (PI-22F)': 309, 'Nova100 (PI-22G)': 310, 'Nova100 (PI-22H)': 311, 'Nova100 (PI-22I)': 312, 'Nova100 (PI-22J)': 313, 'Nova100 (PI-22L)': 314, 'Nova100 (PI-22M)': 315, 'Nova100 (PI20-A)': 316, 'Nova100 (PI20-B)': 317, 'Nova100 (PI21-A)': 318, 'Nova100 (PI21-B)': 319, 'Nova100 (PI21-C)': 320, 'Nova100 (PI21-D)': 321, 'Nova100 Combo': 322, 'Nova100 Combo (PA)': 323, 'Nova100 Combo (PI-22A)': 324, 'Nova100 Combo (PI-22B)': 325, 'Nova100 Combo Anandamaya': 326, 'Nova100 Combo Internet A': 327, 'Nova100 Combo Internet A (AP77)': 328, 'Nova100 Combo Internet A (PA 12 Get 12)': 329, 'Nova100 Combo Internet A (PA)': 330, 'Nova100 Combo New': 331, 'Nova100 Combo New (PA)': 332, 'Nova100 Internet': 333, 'Nova100 Internet (PA 12 Get 12)': 334, 'Nova100 Mbps': 335, 'Nova100 Mbps Lite': 336, 'Nova100 Mbps Lite (PA)': 337, 'Nova100 Mbps New': 338, 'Nova100 Mbps New (PA)': 339, 'Nova100 Mbps Pakubuwono': 340, 'Nova100 Mbps Pakubuwono Menteng': 341, 'Nova100 Mbps Reg': 342, 'Nova100 Mbps Reg (PA)': 343, 'Nova100 Special': 344, 'Nova100 Via Alma': 345, 'Nova100+': 346, 'Nova150 (PI-22A)': 347, 'Nova150 (PI-22B)': 348, 'Nova150 (PI21-A)': 349, 'Nova150 (PI21-B)': 350, 'Nova150 Combo Anandamaya New': 351, 'Nova150 Mbps Pakubuwono Menteng': 352, 'Nova150 Special': 353, 'Nova150 Special 2': 354, 'Package Internet Up To 10 Mbps & Tv Starter 15+': 355, 'Pride 1 Gbps New': 356, 'Prime500 Mbps New': 357, 'Rapid': 358, 'Retain 10Mbps': 359, 'Retain 10Mbps AdvanceTv': 360, 'SNAP (Internet Up To 10 Mbps)': 361, 'SUPER (20 Mbps + Tv SD & HD Channels) KOWIS LEWIS': 362, 'SUPER Promo': 363, 'Snap Plus (Bonus Tv)': 364, 'Sonic150 Combo': 365, 'Sonic150 Combo (PA)': 366, 'Starter 6 Mbps': 367, 'SuperNova Package': 368, 'SuperNova-300': 369, 'SuperNova-300 (fs)': 370, 'SuperNova300 (PI-21)': 371, 'SuperNova300+': 372, 'Supernova300 ComboTv Pakubuwono': 373, 'Supernova300 Mbps (PA)': 374, 'Supernova400 Mbps Pakubuwono': 375, 'Tanpa Plan': 376, 'Ultra 1 Gbps Combo Internet A': 377, 'Ultra 1Gbps Internet': 378, 'VALUE PROMO': 379, 'VALUE SUPER (Internet Up To 1 Mbps + Tv Channel)': 380, 'VIP NRO 2021': 381, 'VIP NRO 2021 (FS)': 382, 'VIP NRO 2021+': 383, 'VIP Rumah Ibadah': 384, 'Value 30 Mbps+': 385, 'Value 30 Mbps+ HITS': 386, 'Value 30 Mbps+ XTRA': 387, 'Value-30': 388, 'Value-30 (bit)': 389, 'Value-30 (fs)': 390, 'Value-30 (smt)': 391, 'Value-30 Super93 (1x)': 392, 'Value-30 Super93 (2x)': 393, 'Value30': 394, 'Value30 (PI-22A)': 395, 'Value30 (PI-22B)': 396, 'Value30 (PI-22C)': 397, 'Value30 (PI-22D)': 398, 'Value30 (PI-22E)': 399, 'Value30 (PI-22F)': 400, 'Value30 (PI-22G)': 401, 'Value30 (PI-22H)': 402, 'Value30 (PI-22I)': 403, 'Value30 (PI-22J)': 404, 'Value30 (PI-22K)': 405, 'Value30 (PI-22M)': 406, 'Value30 (PI-22N)': 407, 'Value30 (PI20-A)': 408, 'Value30 (PI20-B)': 409, 'Value30 (PI21-A)': 410, 'Value30 (PI21-B)': 411, 'Value30 (PI21-C)': 412, 'Value30 (PI21-D)': 413, 'Value30 (PI21-E)': 414, 'Value30 Combo': 415, 'Value30 Combo (PA)': 416, 'Value30 Combo (PI-22A)': 417, 'Value30 Combo (PI-22B)': 418, 'Value30 Combo Internet A': 419, 'Value30 Combo Internet A (AP77)': 420, 'Value30 Combo Internet A (PA 12 Get 12)': 421, 'Value30 Combo Internet A (PA)': 422, 'Value30 Combo Internet A (PA3)': 423, 'Value30 Combo Internet A (PA6)': 424, 'Value30 Combo New': 425, 'Value30 Combo New (PA)': 426, 'Value30 Internet': 427, 'Value30 Internet (AP77)': 428, 'Value30 Internet (PA 12 Get 12)': 429, 'Value30 Internet (PA 12 Get 6)': 430, 'Value30 Internet (PA)': 431, 'Value30 Internet (PA3)': 432, 'Value30 Internet (PA6)': 433, 'Value30 Mbps': 434, 'Value30 Mbps (PA)': 435, 'Value30 Mbps New': 436, 'Value30 Mbps+ Xtra ComboTv': 437, 'Value30 New

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(PA)': 438, 'Value30 Special': 439, 'Value30 Special 2': 440, 'XTREME (100 Mbps + Tv SD & HD Channels)': 441 }



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





L-4. Dictionary Advance Promo

{ ' Promo Flash Sale 9.9 Value30 Internet ' : 0, ' Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Fast50 Mbps New ' : 1, '12 Month Advance Payment (Existing Customer)': 2, '12 Month Advance Payment (New SA)': 3, '3 Month Advance Payment': 4, '3 Months Advance Payment for selected vendor': 5, 'Advance Payment 6 Month': 6, 'Advance Payment Promo 9+3 (After SA)': 7, 'Advance Payment Promo 9+3 (Existing)': 8, 'Advance Payment Promo 9+3 (New SA)': 9, 'Credit Card Payment Reward Discount': 10, 'Credit Card Payment Reward Discount (For Xtra)': 11, 'Disc Demoline PoP 50 Mbps': 12, 'Discount 10000 - PI21 (12Months)': 13, 'Discount 15000 - PI21 (11months)': 14, 'Discount 15000 - PI21 (12months)': 15, 'Discount 30000 - PI21 (11Months)': 16, 'Discount 30000 - PI21 (12Months)': 17, 'Discount 35000 - PI21 (12Months)': 18, 'Discount 40000 - PI21 (11Months)': 19, 'Discount 40000 - PI21 (12Months)': 20, 'Discount VIP NRO (12months)': 21, 'Discount VIP NRO (24months)': 22, 'Discount VIP NRO (36months)': 23, 'Discount VIP NRO (3months)': 24, 'Discount VIP NRO (6months)': 25, 'Discount VIP NRO 2021 (12months)': 26, 'Discount VIP NRO 2021 (24months)': 27, 'Discount VIP NRO 2021 (36months)': 28, 'Discount VIP NRO 2021 (6months)': 29, 'Flash Sale Puri Casablanca Disc 50% (6 Bulan) MyGamer250 Internet': 30, 'Jet20 Mbps Special Discount 20%': 31, 'Jet20 Mbps Special Discount 20% (6 Months)': 32, 'Jet20 Mbps Special Discount 20% - Promo September 2021 (6 Months)': 33, 'Kompensasi Diskon (Disc.10% x 1)': 34, 'Kompensasi Diskon (Disc.10% x 2)': 35, 'Kompensasi Diskon (Disc.10% x 3)': 36, 'Kompensasi Diskon (Disc.15% x 1)': 37, 'Kompensasi Diskon (Disc.15% x 2)': 38, 'Kompensasi Diskon (Disc.15% x 3)': 39, 'Kompensasi Diskon (Disc.20% x 1)': 40, 'Kompensasi Diskon (Disc.20% x 3)': 41, 'Kompensasi Diskon (Disc.25% x 1)': 42, 'Kompensasi Diskon (Disc.25% x 2)': 43, 'Kompensasi Diskon (Disc.25% x 3)': 44, 'Kompensasi Diskon (Disc.50% x 1)': 45, 'Kompensasi Diskon (Disc.50% x 2)': 46, 'Kompensasi Diskon (Disc.50% x 3)': 47, 'New Year 2020 Promo (Bus 100 - 300)': 48, 'New Year 2020 Promo (Bus 50)': 49, 'New Year 2020 Promo (Bus Pro 150 - Pro 500)': 50, 'Nova100 Mbps Reg Discount 30% (for 6 Months)': 51, 'Promo Akhir Tahun - 2021 (All Business)': 52, 'Promo Akhir Tahun - 2021 (All Res)': 53, 'Promo Akhir Tahun - 2021 (Gamer Combo)': 54, 'Promo Akhir Tahun - 2021 (Gamer150 Mbps Reg)': 55, 'Promo Akhir Tahun - 2021 (Nova100 Combo)': 56, 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) Fast50': 57, 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Combo A': 58, 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) MyGamer250': 59, 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A': 60, 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) Nova100': 61, 'Promo Akhir Tahun 2022 Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Combo A': 62, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Business20 Mbps': 63, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Business50 Mbps': 64, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Combo A': 65, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Internet': 66, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Mbps New': 67, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New': 68, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Hype75 Internet': 69, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Hype75 Mbps New': 70, 'Promo CLBK

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Combo A': 71, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Internet': 72, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New': 73, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Mbps New': 74, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A': 75, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) MyGamer250 Internet': 76, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A': 77, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Internet': 78, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New': 79, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Mbps New': 80, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Value30 Combo A': 81, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Value30 Internet': 82, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New': 83, 'Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Value30 Mbps New': 84, 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Advance Payment': 85, 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Business20 Mbps': 86, 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Fast50': 87, 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Jet20': 88, 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Jet20 Combo A': 89, 'Promo Disc 15% (12 Bulan) MyGamer250': 90, 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Value30': 91, 'Promo Disc 15% (12 Bulan) Value30 Combo A': 92, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Advance Payment': 93, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business100 Mbps': 94, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business100 Mbps + Tv': 95, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business20 Mbps': 96, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business20 Mbps + Tv': 97, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business300 Mbps': 98, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business300 Mbps + Tv': 99, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business50 Mbps': 100, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Business50 Mbps + Tv': 101, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) BusinessPro150 Mbps': 102, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) BusinessPro500 Mbps': 103, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Fast50': 104, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Combo A': 105, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New': 106, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps New': 107, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New': 108, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New': 109, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Hype75': 110, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Combo A': 111, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New': 112, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps New': 113, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20': 114, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Combo A': 115, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New': 116, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps New': 117, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100': 118, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Combo A': 119, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New': 120, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New': 121, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30': 122, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30 Combo A': 123, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New': 124, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps New': 125, 'Promo Disc 20% (12 Bulan) MyGamer250 Mbps': 126, 'Promo Disc 22%+12% (12 Bulan) Advance Payment': 127, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Business100 Mbps': 128, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Business300 Mbps': 129, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Business300 Mbps + Tv': 130, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Business50 Mbps': 131, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) BusinessPro150 Mbps': 132, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Fast50': 133, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Combo A': 134, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Hype75': 135, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Nova100': 136, 'Promo Disc 25% (12



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bulan) Nova100 Combo A': 137, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Value30': 138, 'Promo Disc 25% (12 Bulan) Value30 Combo A': 139, 'Promo Disc 30% (12 Bulan) MyGamer250': 140, 'Promo Disc 30% (12 Bulan) Nova100': 141, 'Promo Disc20% 12 Bulan MyGamer250 Combo A': 142, 'Promo Diskon Khusus Apartment Via Alma (100%)': 143, 'Promo Dismantle 25% (Fast50 Mbps, Fast50 Combo, Business 50)': 144, 'Promo HRB YES Disc 30% Fast50 Combo A': 145, 'Promo HRB YES Disc 30% Fast50 Internet (3 Bulan)': 146, 'Promo HRB YES Disc 30% MyGamer250 Combo A': 147, 'Promo HRB YES Disc 30% MyGamer250 Internet (3 Bulan)': 148, 'Promo HRB YES Disc 30% Nova100 Internet (3 Bulan)': 149, 'Promo HRB YES Disc 30% Value30 Combo A': 150, 'Promo HRB YES Disc 30% Value30 Internet (3 Bulan)': 151, 'Promo Harbolnas September Fast50 Combo A': 152, 'Promo Harbolnas September Fast50 Internet': 153, 'Promo Harbolnas September MyGamer250 Combo A': 154, 'Promo Harbolnas September MyGamer250 Internet': 155, 'Promo Harbolnas September Nova100 Combo A': 156, 'Promo Harbolnas September Nova100 Internet': 157, 'Promo Harbolnas September Value30 Combo A': 158, 'Promo Harbolnas September Value30 Internet': 159, 'Promo Hari Pahlawan - 2021 (All Res)': 160, 'Promo Hari Pahlawan - 2021 (Gamer Combo)': 161, 'Promo Hari Pahlawan - 2021 (Sonic)': 162, 'Promo Imlek Disc 15% (6 Bulan) Hype 75 Mbps New': 163, 'Promo Imlek Disc 25% (6 Bulan) Gamer 150 Mbps New': 164, 'Promo Imlek Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps Combo New ': 165, 'Promo Imlek Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps New ': 166, 'Promo Internet VIP Rumah Ibadah': 167, 'Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (MyGamer250 Combo A)': 168, 'Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (MyGamer250)': 169, 'Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (Nova100 Combo A)': 170, 'Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (Nova100)': 171, 'Promo MyRep YES Fast50 Combo A': 172, 'Promo MyRep YES Fast50 Internet': 173, 'Promo MyRep YES MyGamer250 Combo A': 174, 'Promo MyRep YES MyGamer250 Internet': 175, 'Promo MyRep YES Nova100 Combo A': 176, 'Promo MyRep YES Nova100 Internet': 177, 'Promo MyRep YES Value30 Combo A': 178, 'Promo MyRep YES Value30 Internet': 179, 'Promo Nasional (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Combo A': 180, 'Promo Nasional (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Mbps': 181, 'Promo Nasional 2022 Disc 15% (6 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New': 182, 'Promo Nasional 2022 Disc 15% (6 Bulan) Gamer150 Mbps New': 183, 'Promo Nasional 2022 Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Mbps Combo New': 184, 'Promo Nasional 2022 Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Mbps New': 185, 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Fast50': 186, 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Fast50 Combo Internet A': 187, 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Jet20': 188, 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) MyGamer250': 189, 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Nova100': 190, 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Value30': 191, 'Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Value30 Combo Internet A': 192, 'Promo Nasional 2023 Disc. 15% (12 Bulan) Jet20': 193, 'Promo Nasional 2023 Disc. 15% (12 Bulan) Jet20 Combo A': 194, 'Promo Nasional 2023 Disc. 15% (12 Bulan) Value30': 195, 'Promo Nasional 2023 Disc. 15% (12 Bulan) Value30 Combo A': 196, 'Promo Nasional 2023 Disc. 20% (12 Bulan) Fast50': 197, 'Promo Nasional 2023 Disc. 20% (12 Bulan) Fast50 Combo A': 198, 'Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) MyGamer250': 199,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

'Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A': 200, 'Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) Nova100': 201, 'Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A': 202, 'Promo Nasional Disc 15% 6 Bulan (Nova100 Combo A)': 203, 'Promo Nasional Disc 15% 6 Bulan (Nova100)': 204, 'Promo New Area (Fast50 Mbps Combo New) 12 bulan': 205, 'Promo New Area (Fast50 Mbps Combo New) 6 bulan': 206, 'Promo New Area (Fast50 Mbps New) 12 bulan': 207, 'Promo New Area (Fast50 Mbps New) 6 bulan': 208, 'Promo New Area (Gamer150 Combo New) 12 Bulan': 209, 'Promo New Area (Gamer150 New) 6 Bulan': 210, 'Promo New Area (Hype75 Mbps New) 12 bulan': 211, 'Promo New Area (Hype75 Mbps New) 6 bulan': 212, 'Promo New Area (Nova100 Combo New) 12 Bulan': 213, 'Promo New Area (Nova100 New) 12 Bulan': 214, 'Promo New Area (Nova100 New) 6 Bulan': 215, 'Promo New Area (Value30 Mbps Combo New) 12 bulan': 216, 'Promo New Area (Value30 Mbps Combo New) 6 bulan': 217, 'Promo New Area (Value30 Mbps New) 12 bulan': 218, 'Promo New Area (Value30 Mbps New) 6 bulan': 219, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Business20 Mbps': 220, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Business20 Mbps + Tv': 221, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New': 222, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps New': 223, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New': 224, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New': 225, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps New': 226, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New': 227, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps New': 228, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New': 229, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New': 230, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New': 231, 'Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps New': 232, 'Promo New RFS Disc 15% Jet20 Mbps Combo New': 233, 'Promo New RFS Disc 15% Jet20 Mbps New': 234, 'Promo New RFS Disc 15% Value30 Mbps Combo New': 235, 'Promo New RFS Disc 15% Value30 Mbps New': 236, 'Promo New RFS Disc 25% Fast50 Mbps Combo New': 237, 'Promo New RFS Disc 25% Fast50 Mbps New': 238, 'Promo New RFS Disc 25% Gamer150 Mbps New ': 239, 'Promo New RFS Disc 25% Hype75 Mbps New': 240, 'Promo New RFS Disc 25% Nova100 Mbps New': 241, 'Promo New RFS HRB Disc 15% (6 Bulan) MyGamer250 Internet': 242, 'Promo New RFS HRB Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Combo A': 243, 'Promo New RFS HRB Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Internet': 244, 'Promo New RFS HRB Disc 15% (6 Bulan) Value30 Internet': 245, 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) Fast50': 246, 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) Fast50 Combo A': 247, 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) MyGamer250 Mbps': 248, 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) Nova100 ': 249, 'Promo New RFS HRB Disc 20% (6 Bulan) Nova100 Combo A': 250, 'Promo New RFS HRB MyGamer250 Mbps': 251, 'Promo New RFS Lampung dan Pekanbaru (Disc 25% 12 Bulan) MyGamer250 Combo A': 252, 'Promo New RFS Lampung dan Pekanbaru (Disc 25% 12 Bulan) MyGamer250 Mbps': 253, 'Promo New RFS Pekanbaru Disc 15% Jet20 Mbps Combo New': 254, 'Promo New RFS Pekanbaru Disc 15% Jet20 Mbps New': 255, 'Promo New Year New Value (Advance Payment)': 256, 'Promo New Year New Value Combo': 257,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

'Promo New Year New Value Internet': 258, 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Combo A': 259, 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Fast50 Internet': 260, 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A': 261, 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) MyGamer250 Internet': 262, 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A': 263, 'Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Internet': 264, 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New': 265, 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps New': 266, 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New': 267, 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New': 268, 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New': 269, 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Hype75 Mbps New': 270, 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New': 271, 'Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New': 272, 'Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Fast50 Combo, Gamer150 Mbps, Gamer150 Combo)': 273, 'Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Fast50 Mbps)': 274, 'Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Nova100 Mbps, Nova100 Combo, Sonic150 Combo)': 275, 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Fast50 Internet': 276, 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) FiberPro20': 277, 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) FiberPro60': 278, 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Jet20 Combo A': 279, 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Jet20 Internet': 280, 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) MyGamer250 Internet': 281, 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Internet': 282, 'Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Value30 Internet': 283, 'Promo Shocktober Disc 25% (12 Bulan) Jet20': 284, 'Promo Shocktober Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Combo A': 285, 'Promo Shocktober Disc 25% (12 Bulan) Value30 Combo A': 286, 'Promo Shocktober Disc 25% (12 Bulan) Value30 Internet': 287, 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Combo A': 288, 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Internet': 289, 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) MyGamer250 Combo A': 290, 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) MyGamer250 Internet': 291, 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Nova100 Combo A': 292, 'Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Nova100 Internet': 293, 'Promo Sinarmas Employee': 294, 'Promo Special Fast50 Combo Disc 25% 12 Bulan': 295, 'Promo Special Fast50 Mbps Disc 25% 12 Bulan': 296, 'Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Gamer150 Combo New': 297, 'Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Hype75 Mbps New': 298, 'Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Nova100 Mbps New': 299, 'Promo Sumpah Pemuda - 2021 (All Res)': 300, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New': 301, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Mbps New': 302, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New': 303, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New': 304, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New': 305, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Hype75 Mbps New': 306, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New': 307, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Jet20 Mbps New': 308,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New': 309, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Nova100 Mbps New': 310, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New': 311, 'Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Value30 Mbps New': 312, 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Gamer 150 Mbps Combo New': 313, 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Gamer 150 Mbps New': 314, 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Gamer 150 Mbps New ': 315, 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps Combo New': 316, 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps New': 317, 'Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps New ': 318, 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Fast50': 319, 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Fast50 Combo A': 320, 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Hype75': 321, 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Hype75 Combo A': 322, 'Promo Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Nova100 ': 323, 'Promo Thamrin Residence MyGamer250 Combo A': 324, 'Promo Thamrin Residence MyGamer250 Mbps': 325, 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New': 326, 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Fast50 Mbps New': 327, 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New': 328, 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Gamer150 Mbps New': 329, 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New': 330, 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Hype75 Mbps New': 331, 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New': 332, 'Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Nova100 Mbps New': 333, 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Fast50': 334, 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Hype75': 335, 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Nova100': 336, 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Value30': 337, 'Promo Upsell (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Combo A': 338, 'Promo Upsell (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Mbps': 339, 'Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps Combo New) 6 bulan': 340, 'Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps New) 6 bulan': 341, 'Promo Upsell 15% (Gamer150 Combo New) 6 Bulan': 342, 'Promo Upsell 15% (Gamer150 New) 6 Bulan': 343, 'Promo Upsell 15% (Hype75 Mbps Combo New) 6 bulan': 344, 'Promo Upsell 15% (Hype75 Mbps New) 6 bulan': 345, 'Promo Upsell 15% (Nova100 New) 6 Bulan': 346, 'Promo Upsell 15% (Value30 Mbps Combo New) 6 bulan': 347, 'Promo Upsell 15% (Value30 Mbps New) 6 bulan': 348, 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Fast50 Combo A': 349, 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Hype75 Combo A': 350, 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Combo A': 351, 'Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Value30 Combo A': 352, 'Promo WOW FLASH SALE Fast50 Combo A': 353, 'Promo WOW FLASH SALE Fast50 Internet': 354, 'Promo WOW FLASH SALE MyGamer250 Combo A': 355, 'Promo WOW FLASH SALE MyGamer250 Internet': 356, 'Promo WOW FLASH SALE Nova100 Combo A': 357, 'Promo WOW FLASH SALE Nova100 Internet': 358, 'Promo WOW FLASH SALE Value30 Combo A': 359, 'Promo WOW FLASH SALE Value30 Internet': 360, 'Promo WOW-VEMBER DEALS Fast50 Combo A': 361, 'Promo WOW-VEMBER DEALS Fast50 Internet': 362, 'Promo WOW-VEMBER DEALS MyGamer250 Combo A': 363, 'Promo WOW-VEMBER DEALS MyGamer250 Internet': 364, 'Promo WOW-VEMBER DEALS Nova100



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Combo A': 365, 'Promo WOW-VEMBER DEALS Nova100 Internet': 366, 'Promo WOW-VEMBER DEALS Value30 Combo A': 367, 'Promo WOW-VEMBER DEALS Value30 Internet': 368, 'RWB Promo Diskon 10% x 3 ': 369, 'RWB Promo Diskon 25% X 3': 370, 'RWB Promo Diskon 25% X 6': 371, 'RWB Promo Diskon 35%': 372, 'RWB Promo Diskon 35% X 6': 373, 'RWB Promo Diskon 50% X 3': 374, 'RWB Promo Diskon 50% X 6': 375, 'Tanpa *Advance Promo*': 376, 'Upsell Discount (20% 3 Months)': 377}



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-5. Fungsi load_churned

```
def load_churned(data):
    data = data[data['Churn'] == 'Churn']
    # Area Name
    unique_values_area_churned = data['Area Name'].unique()
    count_area_churned = data['Area Name'].value_counts()[unique_values_area_churned]
    area_data_churned = pd.DataFrame({'Area Name': unique_values_area_churned, 'Count Churned':
count_area_churned})

    # Plan
    unique_values_plan_churned = data['Plan'].unique()
    count_plan_churned = data['Plan'].value_counts()[unique_values_plan_churned]
    plan_data_churned = pd.DataFrame({'Plan': unique_values_plan_churned, 'Count Churned': count_plan_churned})

    # Tv Plan
    unique_values_tvplan_churned = data['Tv Plan'].unique()
    count_tvplan_churned = data['Tv Plan'].value_counts()[unique_values_tvplan_churned]
    tvplan_data_churned = pd.DataFrame({'Tv Plan': unique_values_tvplan_churned, 'Count Churned':
count_tvplan_churned})

    # Advance Promo
    unique_values_adv_churned = data['Advance Promo'].unique()
    count_adv_churned = data['Advance Promo'].value_counts()[unique_values_adv_churned]
    adv_data_churned = pd.DataFrame({'Advance Promo': unique_values_adv_churned, 'Count Churned':
count_adv_churned})

    # Complaint by Customer Service
    unique_values_com_cs_churned = data['Complaint by Customer Service'].unique()
    count_com_cs_churned = data['Complaint by Customer Service'].value_counts()[unique_values_com_cs_churned]
    com_cs_data_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Customer Service': unique_values_com_cs_churned, 'Count
Churned': count_com_cs_churned})

    # Complaint by Email
    unique_values_com_e_churned = data['Complaint by Email'].unique()
    count_com_e_churned = data['Complaint by Email'].value_counts()[unique_values_com_e_churned]
    com_e_data_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Email': unique_values_com_e_churned, 'Count Churned':
count_com_e_churned})

    # Complaint by Social Media
    unique_values_com_socmed_churned = data['Complaint by Social Media'].unique()
    count_com_socmed_churned = data['Complaint by Social Media'].value_counts()[unique_values_com_socmed_churned]
    com_socmed_data_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Social Media': unique_values_com_socmed_churned,
'Count': count_com_socmed_churned})

    # Complaint by Telegram
    unique_values_tele_churned = data['Complaint by Telegram'].unique()
    count_tele_churned = data['Complaint by Telegram'].value_counts()[unique_values_tele_churned]
    tele_data_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Telegram': unique_values_tele_churned, 'Count Churned':
count_tele_churned})

    # Complaint by Whatsapp
    unique_values_wa_churned = data['Complaint by Whatsapp'].unique()
    count_wa_churned = data['Complaint by Whatsapp'].value_counts()[unique_values_wa_churned]
    wa_data_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Whatsapp': unique_values_wa_churned, 'Count Churned':
count_wa_churned})

    # Complaint by WIC
    unique_values_wic_churned = data['Complaint by WIC'].unique()
    count_wic_churned = data['Complaint by WIC'].value_counts()[unique_values_wic_churned]
    wic_data_churned = pd.DataFrame({'Complaint by WIC': unique_values_wic_churned, 'Count Churned':
count_wic_churned})
    return area_data_churned, plan_data_churned, tvplan_data_churned, adv_data_churned, com_cs_data_churned,
com_e_data_churned, com_socmed_data_churned, tele_data_churned, wa_data_churned, wic_data_churned
```

L-6. Fungsi load_non_churned

```
def load_non_churned(data):
    data = data[data['Churn'] == 'Not Churn']
    # Area Name
    unique_values_area_non_churned = data['Area Name'].unique()
    count_area_non_churned = data['Area Name'].value_counts()[unique_values_area_non_churned]
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

area_data_non_churned = pd.DataFrame({'Area Name': unique_values_area_non_churned, 'Count Not Churned':
count_area_non_churned})

# Plan
unique_values_plan_non_churned = data['Plan'].unique()
count_plan_non_churned = data['Plan'].value_counts()[unique_values_plan_non_churned]
plan_data_non_churned = pd.DataFrame({'Plan': unique_values_plan_non_churned, 'Count Not Churned':
count_plan_non_churned})

# Tv Plan
unique_values_tvplan_non_churned = data['Tv Plan'].unique()
count_tvplan_non_churned = data['Tv Plan'].value_counts()[unique_values_tvplan_non_churned]
tvplan_data_non_churned = pd.DataFrame({'Tv Plan': unique_values_tvplan_non_churned, 'Count Not Churned':
count_tvplan_non_churned})

# Advance Promo
unique_values_adv_non_churned = data['Advance Promo'].unique()
count_adv_non_churned = data['Advance Promo'].value_counts()[unique_values_adv_non_churned]
adv_data_non_churned = pd.DataFrame({'Advance Promo': unique_values_adv_non_churned, 'Count Not Churned':
count_adv_non_churned})

# Complaint by Customer Service
unique_values_com_cs_non_churned = data['Complaint by Customer Service'].unique()
count_com_cs_non_churned = data['Complaint by Customer
Service'].value_counts()[unique_values_com_cs_non_churned]
com_cs_data_non_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Customer Service': unique_values_com_cs_non_churned,
'Count Not Churned': count_com_cs_non_churned})

# Complaint by Email
unique_values_com_e_non_churned = data['Complaint by Email'].unique()
count_com_e_non_churned = data['Complaint by Email'].value_counts()[unique_values_com_e_non_churned]
com_e_data_non_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Email': unique_values_com_e_non_churned, 'Count Not
Churned': count_com_e_non_churned})

# Complaint by Social Media
unique_values_com_socmed_non_churned = data['Complaint by Social Media'].unique()
count_com_socmed_non_churned = data['Complaint by Social
Media'].value_counts()[unique_values_com_socmed_non_churned]
com_socmed_data_non_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Social Media':
unique_values_com_socmed_non_churned, 'Count Not Churned': count_com_socmed_non_churned})

# Complaint by Telegram
unique_values_tele_non_churned = data['Complaint by Telegram'].unique()
count_tele_non_churned = data['Complaint by Telegram'].value_counts()[unique_values_tele_non_churned]
tele_data_non_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Telegram': unique_values_tele_non_churned, 'Count Not
Churned': count_tele_non_churned})

# Complaint by Whatsapp
unique_values_wa_non_churned = data['Complaint by Whatsapp'].unique()
count_wa_non_churned = data['Complaint by Whatsapp'].value_counts()[unique_values_wa_non_churned]
wa_data_non_churned = pd.DataFrame({'Complaint by Whatsapp': unique_values_wa_non_churned, 'Count Not
Churned': count_wa_non_churned})

# Complaint by WIC
unique_values_wic_non_churned = data['Complaint by WIC'].unique()
count_wic_non_churned = data['Complaint by WIC'].value_counts()[unique_values_wic_non_churned]
wic_data_non_churned = pd.DataFrame({'Complaint by WIC': unique_values_wic_non_churned, 'Count Not Churned':
count_wic_non_churned})

return area_data_non_churned, plan_data_non_churned, tvplan_data_non_churned, adv_data_non_churned,
com_cs_data_non_churned, com_e_data_non_churned, com_socmed_data_non_churned, tele_data_non_churned,
wa_data_non_churned, wic_data_non_churned

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-7. Fungsi combine_pdfs

```
def combine_pdfs(data):
    fig_dis_churn, churn_counts = dis_churn(data)
    pdf_pages1 = PdfPages("churn_dist.pdf")
    pdf_pages1.savefig(fig_dis_churn, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages1.close()

    fig, top_10_churn = area_proportion(data)
    pdf_pages2 = PdfPages("propotion_churn_area.pdf")
    pdf_pages2.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages2.close()

    fig, top_10_notchurn = area_proportion_1(data)
    pdf_pages3 = PdfPages("propotion_churn_area_1.pdf")
    pdf_pages3.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages3.close()

    fig, top_10_churn = plan_proportion(data)
    pdf_pages4 = PdfPages("propotion_churn_plan.pdf")
    pdf_pages4.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages4.close()

    fig, top_10_notchurn = plan_proportion_1(data)
    pdf_pages5 = PdfPages("propotion_churn_plan_1.pdf")
    pdf_pages5.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages5.close()

    fig, top_10_churn = tvplan_proportion(data)
    pdf_pages6 = PdfPages("propotion_churn_tvplan.pdf")
    pdf_pages6.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages6.close()

    fig, top_10_notchurn = tvplan_proportion_1(data)
    pdf_pages7 = PdfPages("propotion_churn_tvplan_1.pdf")
    pdf_pages7.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages7.close()

    fig, top_10_churn = advpro_proportion(data)
    pdf_pages8 = PdfPages("propotion_churn_advpro.pdf")
    pdf_pages8.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages8.close()

    fig, top_10_notchurn = advpro_proportion_1(data)
    pdf_pages9 = PdfPages("propotion_churn_advpro_1.pdf")
    pdf_pages9.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages9.close()

    #####
    fig = full_area(data)
    pdf_pages10 = PdfPages("full_area.pdf")
    pdf_pages10.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages10.close()

    fig = full_plan(data)
    pdf_pages11 = PdfPages("five_area.pdf")
    pdf_pages11.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages11.close()

    fig = full_tvplan(data)
    pdf_pages12 = PdfPages("ten_area.pdf")
    pdf_pages12.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
    pdf_pages12.close()
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

fig = full_adv(data)
pdf_pages13 = PdfPages("full_plan.pdf")
pdf_pages13.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages13.close()

fig = five_area(data)
pdf_pages14 = PdfPages("five_plan.pdf")
pdf_pages14.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages14.close()

fig = five_plan(data)
pdf_pages15 = PdfPages("ten_plan.pdf")
pdf_pages15.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages15.close()

fig = five_tvplan(data)
pdf_pages16 = PdfPages("full_tvplan.pdf")
pdf_pages16.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages16.close()

fig = five_adv(data)
pdf_pages17 = PdfPages("five_tvplan.pdf")
pdf_pages17.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages17.close()

fig = ten_area(data)
pdf_pages18 = PdfPages("ten_tvplan.pdf")
pdf_pages18.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages18.close()

fig = ten_plan(data)
pdf_pages19 = PdfPages("full_adv.pdf")
pdf_pages19.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages19.close()

fig = ten_tvplan(data)
pdf_pages20 = PdfPages("five_adv.pdf")
pdf_pages20.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages20.close()

fig = ten_adv(data)
pdf_pages21 = PdfPages("ten_adv.pdf")
pdf_pages21.savefig(fig, bbox_inches='tight') # Adjust the bounding box to fit the legend
pdf_pages21.close()

# pdf_files = ["churn_dist.pdf", "propotion_churn_area.pdf"]

pdf_files = ["churn_dist.pdf", "propotion_churn_area.pdf", "propotion_churn_area_1.pdf", "propotion_churn_plan.pdf",
"propotion_churn_plan_1.pdf", "propotion_churn_tvplan.pdf", "propotion_churn_tvplan_1.pdf",
"propotion_churn_advpro.pdf", "propotion_churn_advpro_1.pdf", "full_area.pdf", "five_area.pdf", "ten_area.pdf",
"full_plan.pdf", "five_plan.pdf", "ten_plan.pdf", "full_tvplan.pdf", "five_tvplan.pdf", "ten_tvplan.pdf", "full_adv.pdf",
"five_adv.pdf", "ten_adv.pdf"]

with open("combined_report.pdf", "wb") as output_file:
    pdf_writer = PyPDF2.PdfMerger()
    for pdf_file in pdf_files:
        pdf_writer.append(pdf_file)

    pdf_writer.write(output_file)

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





L-8. Fungsi `visualized_data_batch`

```
def visualize_data_batch(data):
    area_data_churned, plan_data_churned, tvplan_data_churned, \
    adv_data_churned, com_cs_data_churned, com_e_data_churned, \
    com_socmed_data_churned, tele_data_churned, wa_data_churned, wic_data_churned = load_churned(data)

    area_data_non_churned, plan_data_non_churned, tvplan_data_non_churned, \
    adv_data_non_churned, com_cs_data_non_churned, com_e_data_non_churned, \
    com_socmed_data_non_churned, tele_data_non_churned, wa_data_non_churned, wic_data_non_churned = \
    load_non_churned(data)

    area_data_merge = pd.merge(area_data_churned, area_data_non_churned, on="Area Name", how="outer")
    plan_data_merge = pd.merge(plan_data_churned, plan_data_non_churned, on="Plan", how="outer")
    tvplan_data_merge = pd.merge(tvplan_data_churned, tvplan_data_non_churned, on="Tv Plan", how="outer")
    adv_data_merge = pd.merge(adv_data_churned, adv_data_non_churned, on="Advance Promo", how="outer")

    st.header("Hasil Prediksi")
    # st.table(data)
    st.table(data.head(10))

    #DOWNLOAD HERE
    result_all_data = data
    current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
    result_all_data.name = "Hasil Data Keseluruhan"
    filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

    csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
    st.download_button("Download Here - All Data", data=csv_data, mime='text/csv', file_name=filename)

    #Memanggil Fungsi Pie Churn
    st.header("Churn Distribution")
    fig, churn_counts = dis_churn(data)
    st.pyplot(fig)

    #TABEL
    churn_counts = data["Churn"].value_counts()
    total_churn = churn_counts["Churn"]
    total_not_churn = churn_counts["Not Churn"]

    data_counts = pd.DataFrame({'Jenis Churn': ['Churn', 'Not Churn'],
                               'Jumlah Data': [total_churn, total_not_churn]})

    data_counts['Persentase'] = data_counts['Jumlah Data'].apply(lambda x: f"{{(x / data.shape[0]) * 100:.2f}}%")

    st.table(data_counts)
    # pdf_pages.savefig(fig)

    st.divider()
    st.subheader("Proportion Churn & Not Churn")

    option = st.selectbox("Pilih data yang ingin ditampilkan:",
                        ['Area Name', 'Plan', 'Tv Plan', 'Advance Promo'], key='piechart_data'
                        )

    # Preprocess the DataFrame by dropping rows with NaN values in 'Count Churned' and 'Count Not Churned' columns
    # Preprocess the DataFrame to handle missing values
    # area_data_merge.fillna(0, inplace=True)
    plan_data_merge.fillna(0, inplace=True)
    tvplan_data_merge.fillna(0, inplace=True)
    adv_data_merge.fillna(0, inplace=True)

    if option == 'Area Name':
        st.title("Proportion Churn & Not Churn - Area Name")
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
#CHURN DATA
# Panggil fungsi area_proportion() untuk mendapatkan objek fig dan DataFrame top_10_churn
fig, top_10_churn = area_proportion(data)
st.pyplot(fig)

fig, top_10_not_churn = area_proportion_1(data)
st.pyplot(fig)

elif option == 'Plan':
    st.title("Proportion Churn & Not Churn - Plan")

    fig, top_10_churn = plan_proportion(data)
    st.pyplot(fig)

    fig, top_10_notchurn = plan_proportion_1(data)
    st.pyplot(fig)

elif option == 'Tv Plan':
    st.title("Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan")

    fig, top_10_churn = tvplan_proportion(data)
    st.pyplot(fig)

    fig, top_10_notchurn = tvplan_proportion_1(data)
    st.pyplot(fig)

elif option == 'Advance Promo':
    st.title("Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo")

    fig, top_10_churn = advpro_proportion(data)
    st.pyplot(fig)

    fig, top_10_notchurn = advpro_proportion_1(data)
    st.pyplot(fig)

st.title("Data Bar Chart Proportion")
option_chart = st.selectbox('Pilih data yang ingin ditampilkan:',
                             ['Area Name', 'Plan', 'Tv Plan', 'Advance Promo'], key='komparasi_churn'
                             )
unique_area_name = sorted(data['Area Name'].unique())
area_name_counts = data['Area Name'].value_counts()

unique_plan = sorted(data['Plan'].unique())
plan_counts = data['Plan'].value_counts()

unique_tvplan = sorted(data['Tv Plan'].unique())
tvplan_counts = data['Tv Plan'].value_counts()

unique_adv_promo = sorted(data['Advance Promo'].unique())
adv_promo_counts = data['Advance Promo'].value_counts()

if option_chart == 'Area Name':
    top_chart = st.selectbox('Pilih jumlah data yang ingin ditampilkan:',
                             ['Full Data', 'Top 5', 'Top 10'], key='top_chart_area')
    if top_chart == 'Full Data':
        st.subheader("Proportion Churn & Not Churn - Area Name")
        fig = full_area(data)
        # Display the bar chart using st.pyplot()
        st.pyplot(fig)

    churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Area Name'].value_counts()
    not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Area Name'].value_counts()
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Area Name
st.write("Jumlah data churn untuk setiap Area Name:")
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
churn_data = pd.DataFrame({'Area Name': unique_area_name,
                          'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_area_name],
                          'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_area_name]})
st.table(churn_data.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = churn_data
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Proporsi Area Name "
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Area Name Proportion Data", data=csv_data, mime='text/csv',
file_name=filename)

elif top_chart == 'Top 5':
st.subheader("Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Area Name")

fig = five_area(data)
# Menampilkan diagram batang menggunakan st.pyplot() di dalam fungsi batch()
st.pyplot(fig)

churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Area Name'].value_counts()
not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Area Name'].value_counts()

# Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Area Name
st.write("Jumlah data churn untuk setiap Area Name:")
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
churn_data = pd.DataFrame({'Area Name': unique_area_name,
                          'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_area_name],
                          'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_area_name]})

# Combine 'Churn' and 'Not Churn' counts to get the total churn + not churn counts
churn_data['Total Churn + Not Churn'] = churn_data['Churn'] + churn_data['Not Churn']

# Sort the DataFrame based on the 'Total Churn + Not Churn' column in descending order
sorted_churn_data = churn_data.sort_values(by='Total Churn + Not Churn', ascending=False)

# Get the top 5 areas with the highest total churn + not churn counts
top_5_areas = sorted_churn_data.head(5)
top_5_areas = top_5_areas.drop(columns=["Total Churn + Not Churn"])

churn_data = top_5_areas

st.table(churn_data)

elif top_chart == 'Top 10':
st.subheader("Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Area Name")

fig = ten_area(data)
# Display the bar chart using st.pyplot()
st.pyplot(fig)

churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Area Name'].value_counts()
not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Area Name'].value_counts()

# Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Area Name
st.write("Jumlah data churn untuk setiap Area Name:")
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

churn_data = pd.DataFrame({'Area Name': unique_area_name,
                          'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_area_name],
                          'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_area_name]})

# Combine 'Churn' and 'Not Churn' counts to get the total churn + not churn counts
churn_data['Total Churn + Not Churn'] = churn_data['Churn'] + churn_data['Not Churn']

# Sort the DataFrame based on the 'Total Churn + Not Churn' column in descending order
sorted_churn_data = churn_data.sort_values(by='Total Churn + Not Churn', ascending=False)

# Get the top 5 areas with the highest total churn + not churn counts
top_10_areas = sorted_churn_data.head(10)
top_10_areas = top_10_areas.drop(columns=['Total Churn + Not Churn'])

churn_data = top_10_areas

st.table(churn_data)

elif option_chart == 'Plan':
    top_chart = st.selectbox('Pilih Data:',
                             ['Full Data', 'Top 5', 'Top 10'], key='top_chart_plan')
    if top_chart == 'Full Data':
        st.subheader("Proportion Churn & Not Churn - Plan")

        fig = full_plan(data)
        # Display the bar chart using st.pyplot()
        st.pyplot(fig)

        # Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
        churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Plan'].value_counts()
        not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Plan'].value_counts()

        # Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Plan
        st.write("Jumlah data churn untuk setiap Plan:")
        # Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
        churn_data = pd.DataFrame({'Plan': unique_plan,
                                  'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_plan],
                                  'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_plan]})
        st.table(churn_data.head(10))

        #DOWNLOAD HERE
        result_all_data = churn_data
        current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
        result_all_data.name = "Data Proporsi Plan"
        filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

        csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
        st.download_button("Download Here - Plan Proportion Data", data=csv_data, mime='text/csv',
                           file_name=filename)

    elif top_chart == 'Top 5':
        st.subheader("Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Plan")

        fig = five_plan(data)
        # Display the bar chart using st.pyplot()
        st.pyplot(fig)

        # Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
        churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Plan'].value_counts()
        not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Plan'].value_counts()

        # Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Plan
        st.write("Jumlah data churn untuk setiap Plan:")

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
churn_data = pd.DataFrame({'Plan': unique_plan,
                          'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_plan],
                          'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_plan]})
# Combine 'Churn' and 'Not Churn' counts to get the total churn + not churn counts
churn_data['Total Churn + Not Churn'] = churn_data['Churn'] + churn_data['Not Churn']

# Sort the DataFrame based on the 'Total Churn + Not Churn' column in descending order
sorted_churn_data = churn_data.sort_values(by='Total Churn + Not Churn', ascending=False)

# Get the top 5 areas with the highest total churn + not churn counts
top_5_areas = sorted_churn_data.head(5)
top_5_areas = top_5_areas.drop(columns=['Total Churn + Not Churn'])

churn_data = top_5_areas

st.table(churn_data)

elif top_chart == 'Top 10':
    st.subheader("Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Plan")

    fig = ten_plan(data)
    # Display the bar chart using st.pyplot()
    st.pyplot(fig)

# Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Plan'].value_counts()
not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Plan'].value_counts()

# Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Plan
st.write("Jumlah data churn untuk setiap Plan:")
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
churn_data = pd.DataFrame({'Plan': unique_plan,
                          'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_plan],
                          'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_plan]})
# Combine 'Churn' and 'Not Churn' counts to get the total churn + not churn counts
churn_data['Total Churn + Not Churn'] = churn_data['Churn'] + churn_data['Not Churn']

# Sort the DataFrame based on the 'Total Churn + Not Churn' column in descending order
sorted_churn_data = churn_data.sort_values(by='Total Churn + Not Churn', ascending=False)

# Get the top 5 areas with the highest total churn + not churn counts
top_10_areas = sorted_churn_data.head(10)
top_10_areas = top_10_areas.drop(columns=['Total Churn + Not Churn'])

churn_data = top_10_areas

st.table(churn_data)

elif option_chart == 'Tv Plan':
    top_chart = st.selectbox('Pilih Data:',
                             ['Full Data', 'Top 5', 'Top 10'], key='top_chart_tvplan')

    if top_chart == 'Full Data':
        st.subheader("Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan")

        fig = full_tvplan(data)
        # Display the bar chart using st.pyplot()
        st.pyplot(fig)

# Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Tv Plan'].value_counts()
not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Tv Plan'].value_counts()
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

# Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Tv Plan
st.write("Jumlah data churn untuk setiap Tv Plan:")
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
churn_data = pd.DataFrame({'Tv Plan': unique_tvplan,
                           'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_tvplan],
                           'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_tvplan]})
st.table(churn_data.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = churn_data
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Proporsi Tv Plan"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Tv Plan Proportion Data", data=csv_data, mime='text/csv',
file_name=filename)

elif top_chart == 'Top 5':
st.subheader("Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan")

fig = five_tvplan(data)
# Display the bar chart using st.pyplot()
st.pyplot(fig)

# Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Tv Plan'].value_counts()
not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Tv Plan'].value_counts()

# Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Plan
st.write("Jumlah data churn untuk setiap Plan:")
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
churn_data = pd.DataFrame({'Tv Plan': unique_tvplan,
                           'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_tvplan],
                           'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_tvplan]})
# Combine 'Churn' and 'Not Churn' counts to get the total churn + not churn counts
churn_data['Total Churn + Not Churn'] = churn_data['Churn'] + churn_data['Not Churn']

# Sort the DataFrame based on the 'Total Churn + Not Churn' column in descending order
sorted_churn_data = churn_data.sort_values(by='Total Churn + Not Churn', ascending=False)

# Get the top 5 areas with the highest total churn + not churn counts
top_5_areas = sorted_churn_data.head(5)
top_5_areas = top_5_areas.drop(columns=['Total Churn + Not Churn'])

churn_data = top_5_areas

st.table(churn_data)

elif top_chart == 'Top 10':
st.subheader("Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan")
fig = ten_tvplan(data)
# Display the bar chart using st.pyplot()
st.pyplot(fig)

# Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Plan'].value_counts()
not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Plan'].value_counts()

# Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Plan
st.write("Jumlah data churn untuk setiap Plan:")
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

churn_data = pd.DataFrame({'Tv Plan': unique_tvplan,
                          'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_tvplan],
                          'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_tvplan]})
# Combine 'Churn' and 'Not Churn' counts to get the total churn + not churn counts
churn_data['Total Churn + Not Churn'] = churn_data['Churn'] + churn_data['Not Churn']

# Sort the DataFrame based on the 'Total Churn + Not Churn' column in descending order
sorted_churn_data = churn_data.sort_values(by='Total Churn + Not Churn', ascending=False)

# Get the top 5 areas with the highest total churn + not churn counts
top_10_areas = sorted_churn_data.head(10)
top_10_areas = top_10_areas.drop(columns=['Total Churn + Not Churn'])

churn_data = top_10_areas

st.table(churn_data)

elif option_chart == 'Advance Promo':
    top_chart = st.selectbox('Pilih Data:',
                             ['Full Data', 'Top 5', 'Top 10'], key='top_chart_tvplan')

    if top_chart == 'Full Data':
        st.subheader("Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo")

        fig = full_adv(data)
        # Display the bar chart using st.pyplot()
        st.pyplot(fig)

        # Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
        churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Advance Promo'].value_counts()
        not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Advance Promo'].value_counts()

        # Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Advance Promo
        st.write("Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:")
        # Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
        churn_data = pd.DataFrame({'Advance Promo': unique_adv_promo,
                                  'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_adv_promo],
                                  'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_adv_promo]})
        st.table(churn_data.head(10))

        #DOWNLOAD HERE
        result_all_data = churn_data
        current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
        result_all_data.name = "Data Proporsi Advance Promo"
        filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

        csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
        st.download_button("Download Here - Advance Promo Proportion Data", data=csv_data, mime='text/csv',
                           file_name=filename)

    elif top_chart == 'Top 5':
        st.subheader("Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo")

        fig = five_adv(data)
        # Display the bar chart using st.pyplot()
        st.pyplot(fig)

        # Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
        churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Advance Promo'].value_counts()
        not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Advance Promo'].value_counts()

        # Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Advance Promo
        st.write("Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:")

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
churn_data = pd.DataFrame({'Advance Promo': unique_adv_promo,
                          'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_adv_promo],
                          'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_adv_promo]})

# Combine 'Churn' and 'Not Churn' counts to get the total churn + not churn counts
churn_data['Total Churn + Not Churn'] = churn_data['Churn'] + churn_data['Not Churn']

# Sort the DataFrame based on the 'Total Churn + Not Churn' column in descending order
sorted_churn_data = churn_data.sort_values(by='Total Churn + Not Churn', ascending=False)

# Get the top 5 areas with the highest total churn + not churn counts
top_5_areas = sorted_churn_data.head(5)
top_5_areas = top_5_areas.drop(columns=['Total Churn + Not Churn'])

churn_data = top_5_areas

st.table(churn_data)

elif top_chart == 'Top 10':
    st.subheader("Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo")

    fig = ten_adv(data)
    # Display the pie chart using st.pyplot()
    st.pyplot(fig)

    # Hitung jumlah Churn dan Not Churn untuk setiap area
    churn_counts = data[data['Churn'] == 'Churn']['Advance Promo'].value_counts()
    not_churn_counts = data[data['Churn'] == 'Not Churn']['Advance Promo'].value_counts()

    # Tampilkan jumlah data churn untuk setiap Advance Promo
    st.write("Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:")
    # Membuat dataframe untuk menyimpan hasil perhitungan
    churn_data = pd.DataFrame({'Advance Promo': unique_adv_promo,
                              'Churn': [churn_counts.get(area, 0) for area in unique_adv_promo],
                              'Not Churn': [not_churn_counts.get(area, 0) for area in unique_adv_promo]})

    # Combine 'Churn' and 'Not Churn' counts to get the total churn + not churn counts
    churn_data['Total Churn + Not Churn'] = churn_data['Churn'] + churn_data['Not Churn']

    # Sort the DataFrame based on the 'Total Churn + Not Churn' column in descending order
    sorted_churn_data = churn_data.sort_values(by='Total Churn + Not Churn', ascending=False)

    # Get the top 5 areas with the highest total churn + not churn counts
    top_10_areas = sorted_churn_data.head(10)
    top_10_areas = top_10_areas.drop(columns=['Total Churn + Not Churn'])

    churn_data = top_10_areas

    st.table(churn_data)

data_churned = data[data['Churn'] == 'Churn']
st.header('Churned Data')
st.table(data_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = data_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Churned"
filename = f'{result_all_data.name}_{current_date}.csv'

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Churned Data", data=csv_data, mime='text/csv', file_name=filename)
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

#Area Data Churned
area_data_churned = area_data_churned.reset_index(drop=True)
total = area_data_churned["Count Churned"].sum()
area_data_churned["Persentase Dari Data Churn"] = area_data_churned["Count Churned"]/total*100
# Format the percentage column with "%" sign
area_data_churned["Persentase Dari Data Churn"] = area_data_churned["Persentase Dari Data
Churn"].map("{:.2f}%".format)
st.table(area_data_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = area_data_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Churn Area Name"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Churned Area Name Data", data=csv_data, mime='text/csv', file_name=filename)

#Plan Data Churned
plan_data_churned = plan_data_churned.reset_index(drop=True)
total = plan_data_churned["Count Churned"].sum()
plan_data_churned["Persentase Dari Data Churn"] = plan_data_churned["Count Churned"]/total*100
# Format the percentage column with "%" sign
plan_data_churned["Persentase Dari Data Churn"] = plan_data_churned["Persentase Dari Data
Churn"].map("{:.2f}%".format)
st.table(plan_data_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = plan_data_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Churn Plan"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Churned Plan Data", data=csv_data, mime='text/csv', file_name=filename)

#Tv Plan Data Churned
tvplan_data_churned = tvplan_data_churned.reset_index(drop=True)
total = tvplan_data_churned["Count Churned"].sum()
tvplan_data_churned["Persentase Dari Data Churn"] = tvplan_data_churned["Count Churned"]/total*100
# Format the percentage column with "%" sign
tvplan_data_churned["Persentase Dari Data Churn"] = tvplan_data_churned["Persentase Dari Data
Churn"].map("{:.2f}%".format)
st.table(tvplan_data_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = tvplan_data_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Churn Tv Plan"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Churned Tv Plan Data", data=csv_data, mime='text/csv', file_name=filename)

#Advance Promo Data Churned
adv_data_churned = adv_data_churned.reset_index(drop=True)
total = adv_data_churned["Count Churned"].sum()
adv_data_churned["Persentase Dari Data Churn"] = adv_data_churned["Count Churned"]/total*100
# Format the percentage column with "%" sign
adv_data_churned["Persentase Dari Data Churn"] = adv_data_churned["Persentase Dari Data
Churn"].map("{:.2f}%".format)
st.table(adv_data_churned.head(10))

```




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
#DOWNLOAD HERE
result_all_data = adv_data_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Churn Advance Promo"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Churned Advance Promo Data", data=csv_data, mime='text/csv',
file_name=filename)

data_not_churned = data[data['Churn'] == 'Not Churn']
st.header("Not Churned Data")
st.table(data_not_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = data_not_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Not Churned"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Not Churned Data", data=csv_data, mime='text/csv', file_name=filename)

#Area Data Not Churned
area_data_non_churned = area_data_non_churned.reset_index(drop=True)
total = area_data_non_churned["Count Not Churned"].sum()
area_data_non_churned["Persentase Dari Data Not Churn"] = area_data_non_churned["Count Not Churned"]/total*100
# Format the percentage column with "%" sign
area_data_non_churned["Persentase Dari Data Not Churn"] = area_data_non_churned["Persentase Dari Data Not
Churn"].map("{:.2f}%".format)
st.table(area_data_non_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = area_data_non_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Not Churned Area Name"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Not Churned Area Name Data", data=csv_data, mime='text/csv',
file_name=filename)

#Plan Data Not Churned
plan_data_non_churned = plan_data_non_churned.reset_index(drop=True)
total = plan_data_non_churned["Count Not Churned"].sum()
plan_data_non_churned["Persentase Dari Data Not Churn"] = plan_data_non_churned["Count Not Churned"]/total*100
# Format the percentage column with "%" sign
plan_data_non_churned["Persentase Dari Data Not Churn"] = plan_data_non_churned["Persentase Dari Data Not
Churn"].map("{:.2f}%".format)
st.table(plan_data_non_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = plan_data_non_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Not Churned Plan"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Not Churned Plan Data", data=csv_data, mime='text/csv', file_name=filename)

#Tv Plan Data Not Churned
tvplan_data_non_churned = tvplan_data_non_churned.reset_index(drop=True)
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

total = tvplan_data_non_churned["Count Not Churned"].sum()
tvplan_data_non_churned["Persentase Dari Data Not Churn"] = tvplan_data_non_churned["Count Not
Churned"]/total*100
# Format the percentage column with "%" sign
tvplan_data_non_churned["Persentase Dari Data Not Churn"] = tvplan_data_non_churned["Persentase Dari Data Not
Churn"].map("{:.2f}%".format)
st.table(tvplan_data_non_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = tvplan_data_non_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Not Churned Tv Plan"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Not Churned Tv Plan Data", data=csv_data, mime='text/csv',
file_name=filename)

#Advance Promo Data Not Churned
adv_data_non_churned = adv_data_non_churned.reset_index(drop=True)
total = adv_data_non_churned["Count Not Churned"].sum()
adv_data_non_churned["Persentase Dari Data Not Churn"] = adv_data_non_churned["Count Not Churned"]/total*100
# Format the percentage column with "%" sign
adv_data_non_churned["Persentase Dari Data Not Churn"] = adv_data_non_churned["Persentase Dari Data Not
Churn"].map("{:.2f}%".format)
st.table(adv_data_non_churned.head(10))

#DOWNLOAD HERE
result_all_data = adv_data_non_churned
current_date = datetime.now().strftime("%Y%m%d")
result_all_data.name = "Data Not Churned Advance Promo"
filename = f"{result_all_data.name}_{current_date}.csv"

csv_data = result_all_data.to_csv(index=False)
st.download_button("Download Here - Not Churned Advance Promo Data", data=csv_data, mime='text/csv',
file_name=filename)

# Menghitung jumlah data Churn ##BARUU 18 JULI 2023
churn_data = data[data['Churn'] == 'Churn']
new_churn_data = churn_data.drop('Churn', axis=1)

st.header("Data Churn")
st.subheader("Jumlah Data Churn")
st.table(new_churn_data.count())

not_churn_data = data[data['Churn'] == 'Not Churn']
new_not_churn_data = not_churn_data.drop('Churn', axis=1)
not_churn_counts = not_churn_data.shape[0]

st.header("Data Not Churn")
st.subheader("Jumlah Data Not Churn")
st.table(new_not_churn_data.count())

st.divider()
st.header("Download Churn Report")

download_combined_pdf(data)

```



L-9. Hasil Pengujian Model *Machine Learning* – Dataset 2

Customer Churn Prediction

- Batch Prediction -

Upload csv file for predictions



Drag and drop file here

Limit 200MB per file • CSV

Browse files



data_uji_2.csv 5.3MB



Area Name	Plan	Tv Plan	Advance Promo	Complaint by Customer Service	Complaint by Email	Complaint by Social Media	Complaint by Telegram	Complaint by Whatsapp	Complaint by WIC	Churn
0 Jakarta	Supernova300 ComboTV Pakubuwono	Xtra ComboTV (Fast50)	Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	116	55	191	167	4	91	Not Churn
1 Karawang	Pride 1 Gbps New	Combo TV (Sonic150)	Promo New Area (Nova100 New) 12 Bulan	29	16	99	1	152	32	Not Churn
2 Tangerang	Gamer50 (PI20-A)	Xtra ComboTV (Gamer75)	Promo New Area (Nova100 New) 12 Bulan	126	95	112	57	30	67	Not Churn
3 Surabaya	Business Pro 500Mbps Bridge Mode ONT	SmarTV	Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New	118	91	25	190	170	140	Not Churn
4 Bali	Gamer-150 (fs)	Cosmic TV	Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	162	162	100	99	94	39	Not Churn
5 Medan	Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 12)	Tanpa Plan	Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	149	136	62	169	25	32	Not Churn
6 Jambi	Fast50 Combo Anandamaya NEW	Combo TV (Fast50)	Promo HRB YES Disc 30% Value30 Internet (3 Bulan)	18	26	40	176	117	24	Not Churn
7 Jambi	Value30 Mbps New	SmarTV	Promo Akhir Tahun - 2021 (Nova100 Combo)	2	51	56	74	88	67	Not Churn
8 Jakarta	Business.50 Mbps Reg	BASIC	Promo Disc 15% (12 Bulan) Jet20 Combo A	159	128	197	55	99	116	Not Churn
9 Solo	Gamer150 (PI21-A)	Combo TV (Fast50)	Promo Disc 20% (12 Bulan) Advance Payment	137	150	155	141	108	55	Not Churn

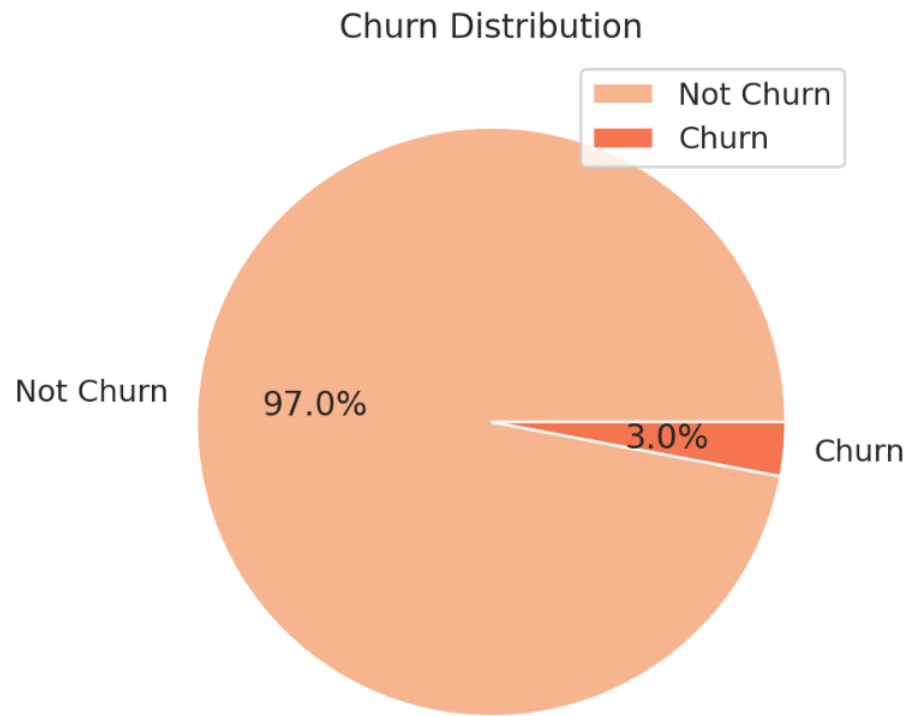
Download Here - All Data

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Churn Distribution



Jenis Churn	Jumlah Data	Persentase
0 Churn	1455	2.96%
1 Not Churn	47712	97.04%

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

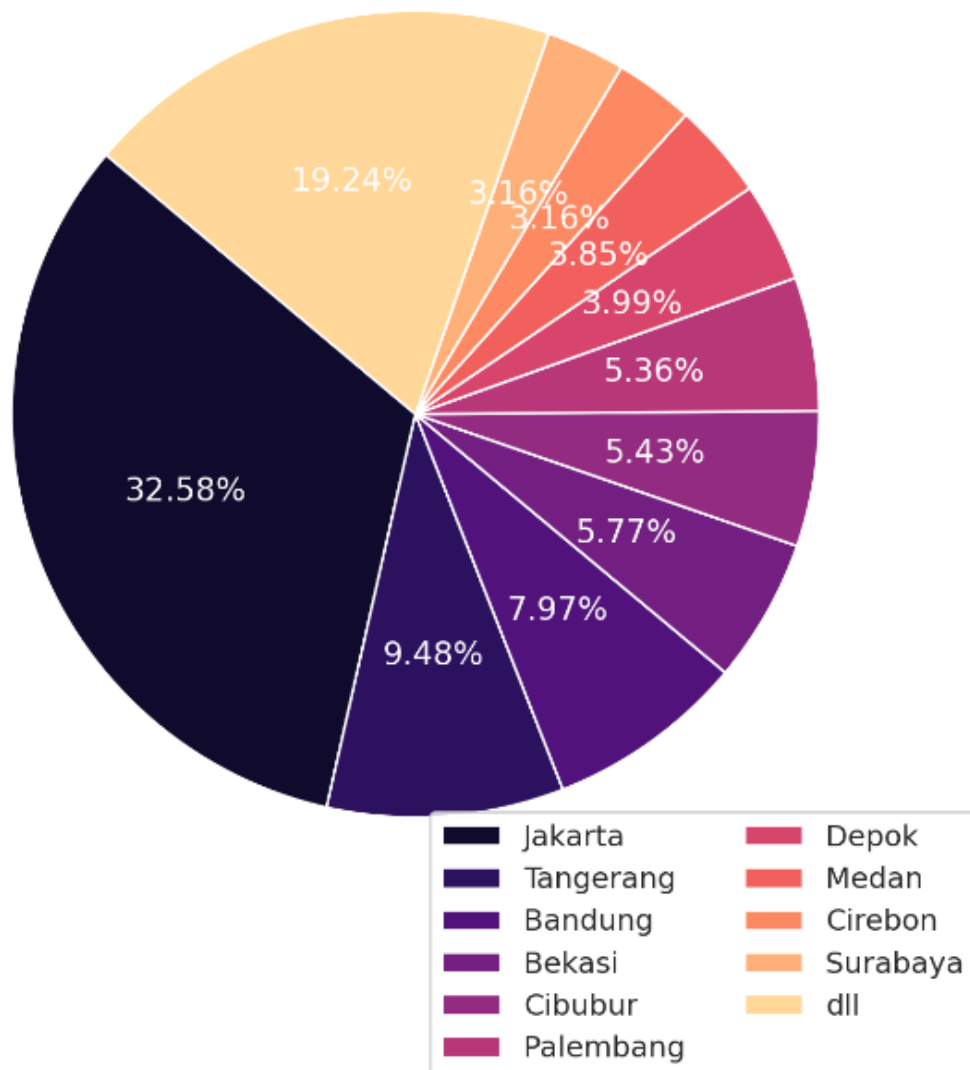
Proportion Churn & Not Churn

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Area Name

Proportion Churn & Not Churn - Area Name

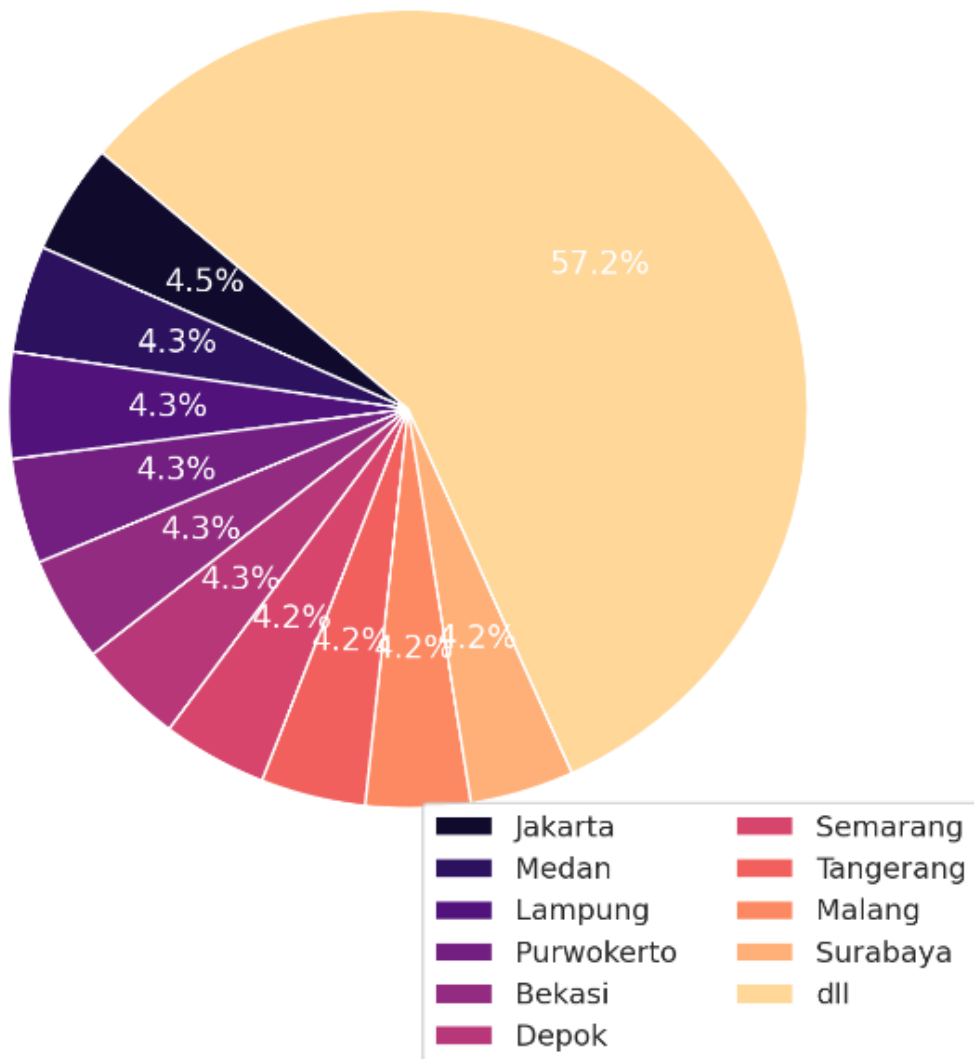
Proportion Count Churned by Area Name





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Proportion Count Not Churned by Area Name



JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

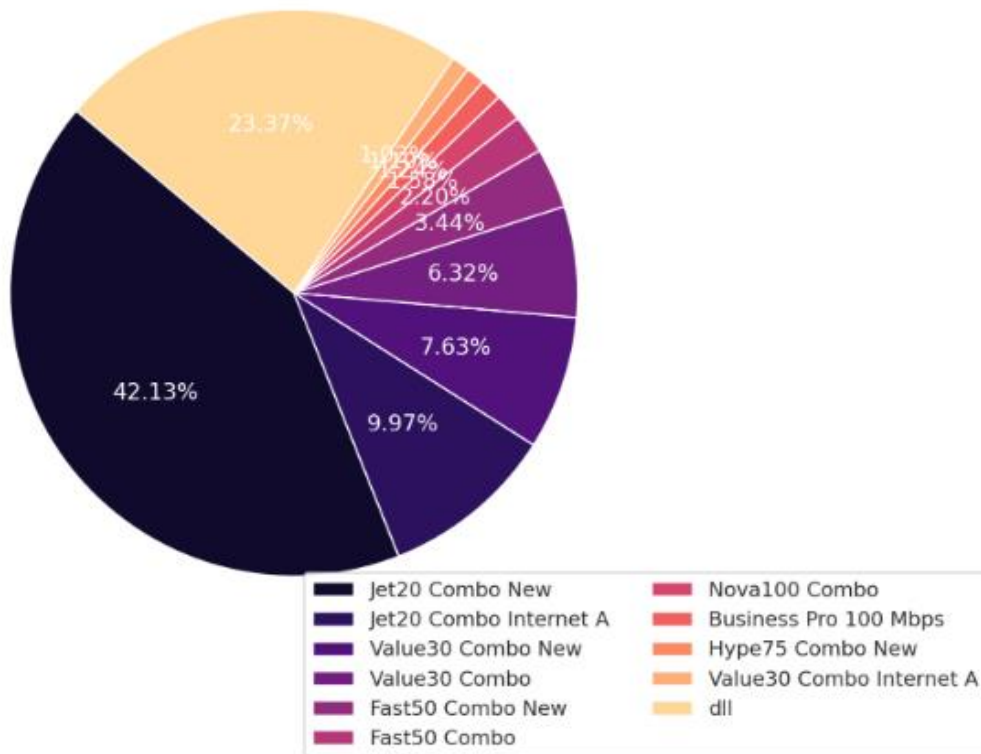
Proportion Churn & Not Churn

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Plan ▼

Proportion Churn & Not Churn - Plan

Proportion Count Churned by Plan

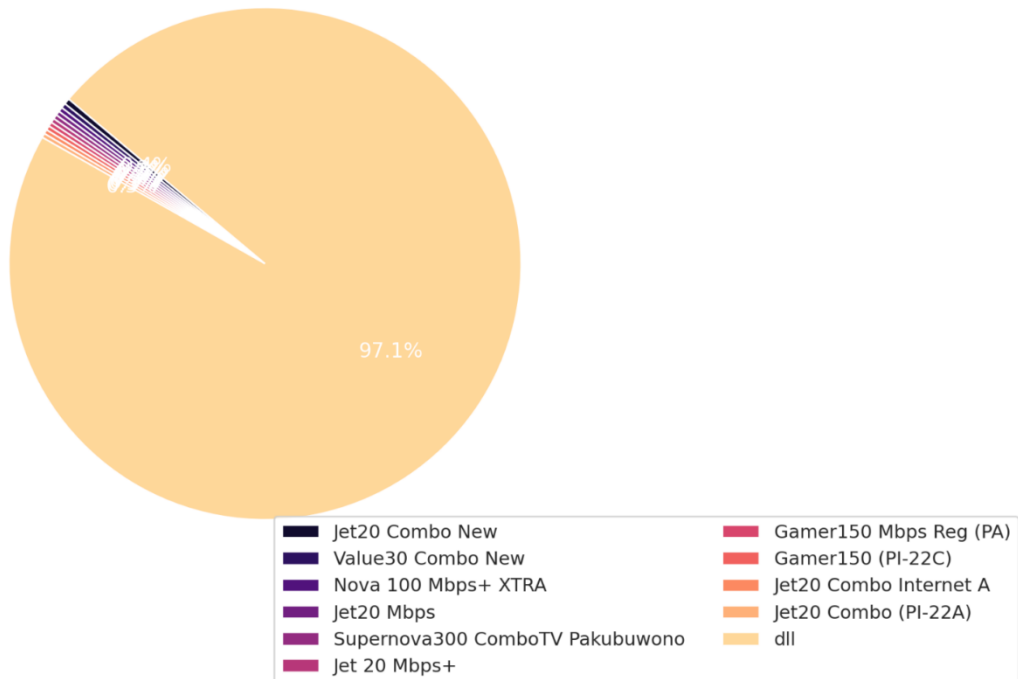


JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Proportion Count Not Churned by Plan



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

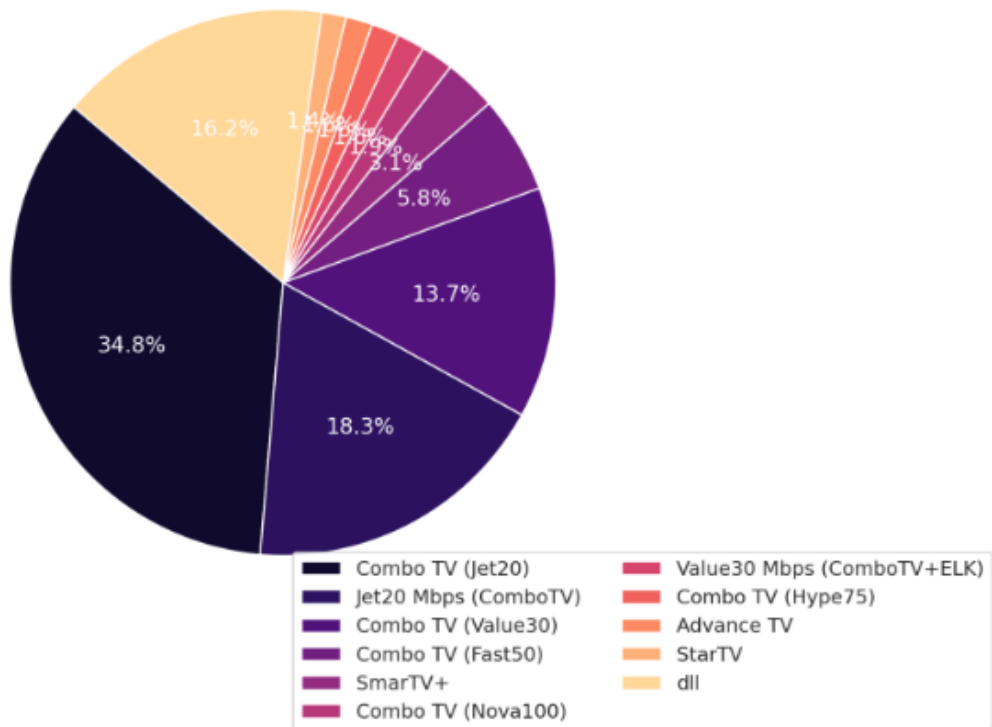
Proportion Churn & Not Churn

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Tv Plan

Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan

Proportion Count Churned by Tv Plan

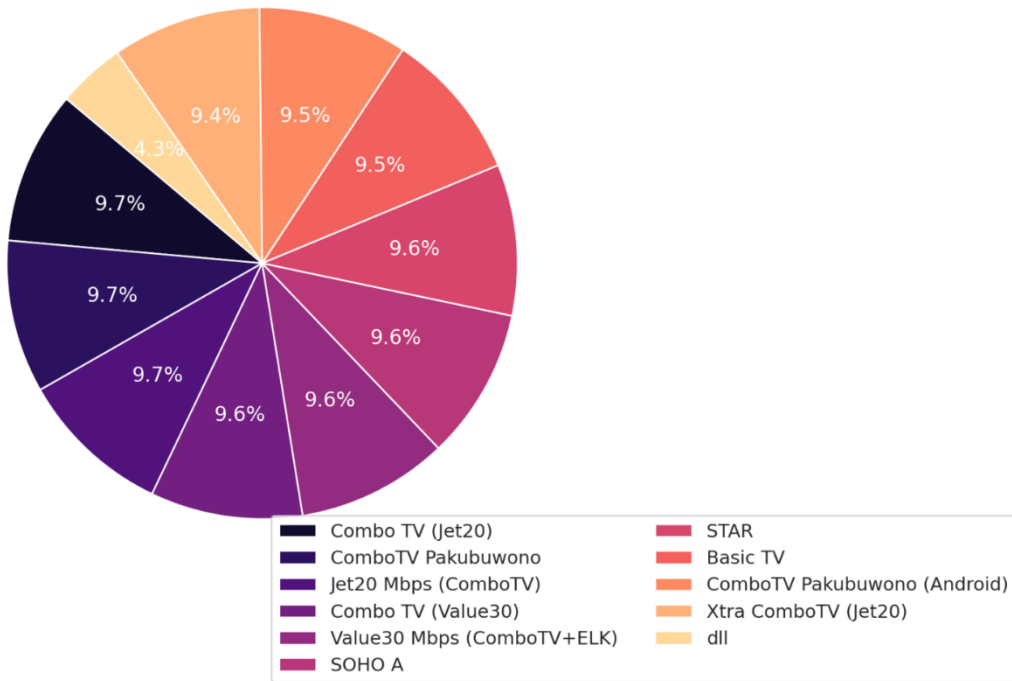


- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Proportion Count Not Churned by Tv Plan



Proportion Churn & Not Churn

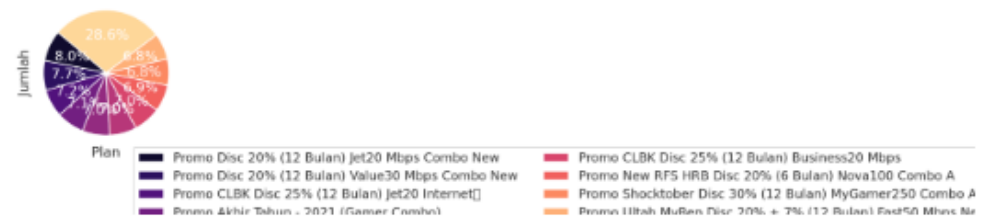
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo

Proporsi Churn dan Not Churn berdasarkan Area



Proporsi Churn dan Not Churn berdasarkan Plan



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

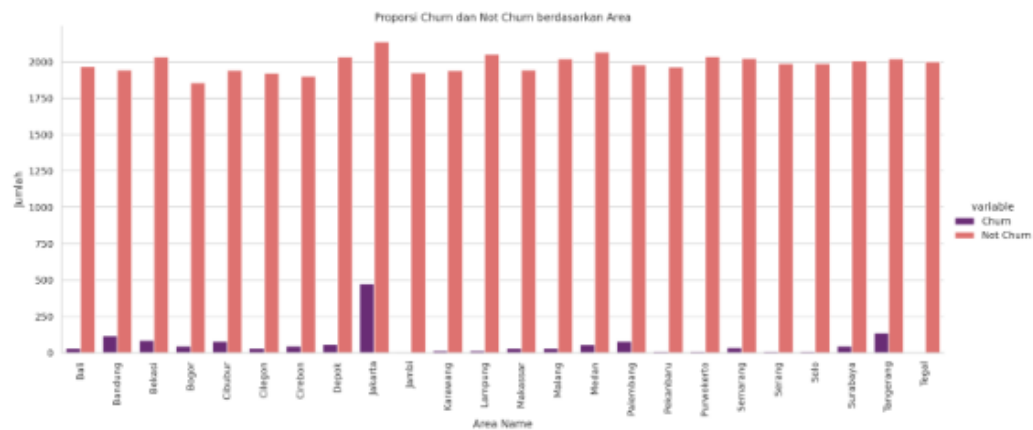
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Area Name

Pilih jumlah data yang ingin ditampilkan:

Full Data

Proportion Churn & Not Churn - Area Name



Jumlah data churn untuk setiap Area Name:

	Area Name	Churn	Not Churn
0	Bali	30	1967
1	Bandung	116	1945
2	Bekasi	84	2034
3	Bogor	46	1857
4	Cibubur	79	1944
5	Cilegon	30	1923
6	Cirebon	46	1902
7	Depok	58	2034
8	Jakarta	474	2138
9	Jambi	5	1926

[Download Here - Area Name Proportion Data](#)



Data Bar Chart Proportion

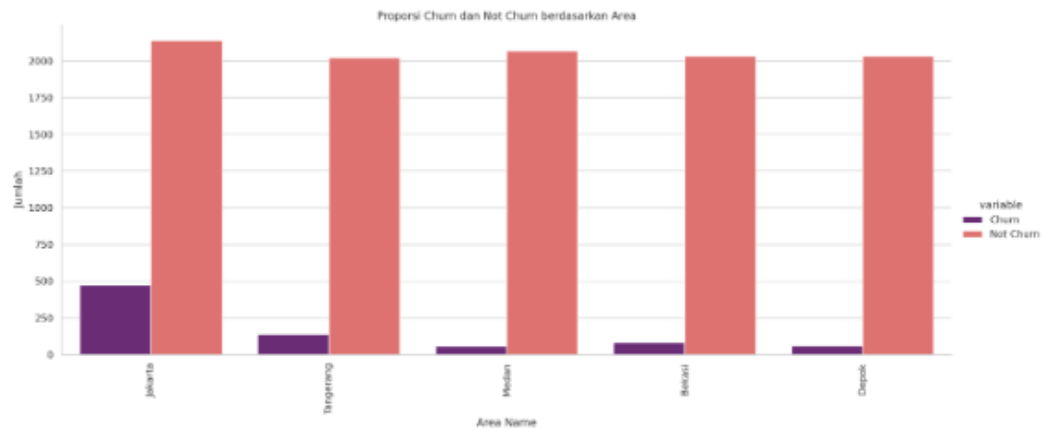
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Area Name

Pilih jumlah data yang ingin ditampilkan:

Top 5

Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Area Name



Jumlah data churn untuk setiap Area Name:

	Area Name	Churn	Not Churn
8	Jakarta	474	2138
22	Tangerang	138	2022
14	Medan	56	2068
2	Bekasi	84	2034
7	Depok	58	2034

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Data Bar Chart Proportion

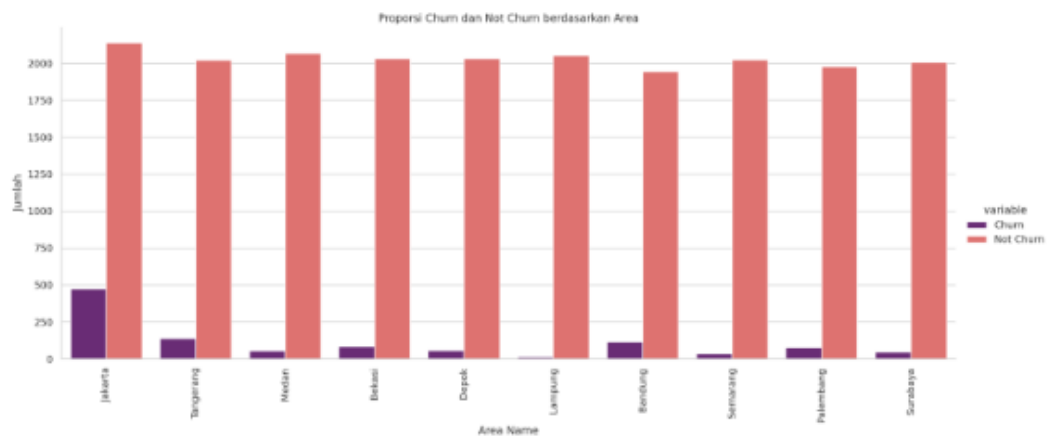
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Area Name

Pilih jumlah data yang ingin ditampilkan:

Top 10

Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Area Name



Jumlah data churn untuk setiap Area Name:

	Area Name	Churn	Not Churn
8	Jakarta	474	2138
22	Tangerang	138	2022
14	Medan	56	2068
2	Bekasi	84	2034
7	Depok	58	2034
11	Lampung	14	2053
1	Bandung	116	1945
18	Semarang	35	2025
15	Palembang	78	1980
21	Surabaya	46	2007

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Data Bar Chart Proportion

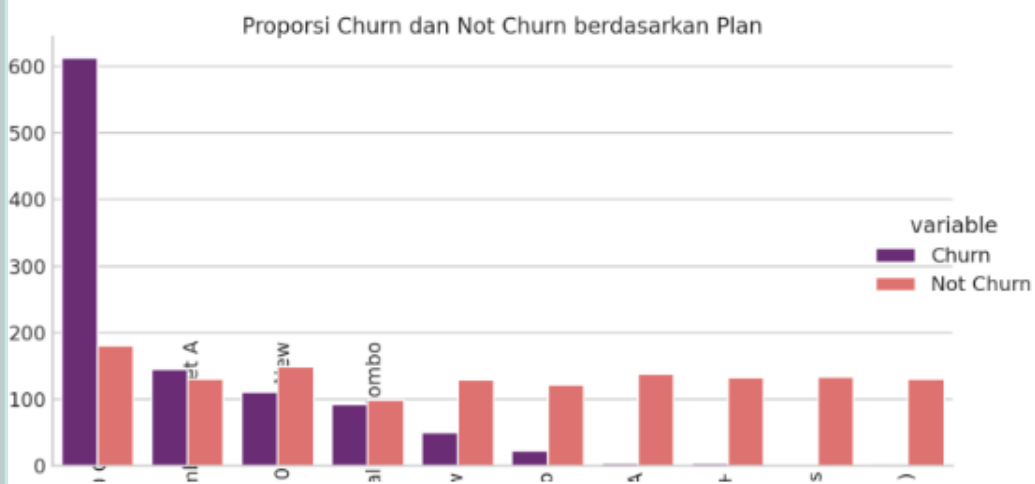
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Plan

Pilih Data:

Full Data

Proportion Churn & Not Churn - Plan



Jumlah data churn untuk setiap Plan:

Plan	Churn	Not Churn
0 AMAZING (50 Mbps + TV SD & HD Channels)	0	106
1 Alpha 10 Mbps	0	102
2 BASIC SUPER (Internet Up To 512 Kbps + TV Channel)	0	115
3 BLITZ (Internet Up To 20 Mbps)	0	116
4 BSD Basic 10 Mbps	0	86
5 BSD Pro 300 Mbps	0	111
6 BSD Smash (300 Mbps + TV)	0	101
7 BSD Value (100 Mbps + TV)	0	95
8 Basic (promo tv booster)	0	94
9 Basic 30 Mbps	0	108

[Download Here - Plan Proportion Data](#)

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Data Bar Chart Proportion

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Plan ▼

Pilih Data:

Top 5 ▼

Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Plan



Jumlah data churn untuk setiap Plan:

	Plan	Churn	Not Churn
257	Jet20 Combo New	613	180
254	Jet20 Combo Internet A	145	130
425	Value30 Combo New	111	149
415	Value30 Combo	92	99
122	Fast50 Combo New	50	129

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Data Bar Chart Proportion

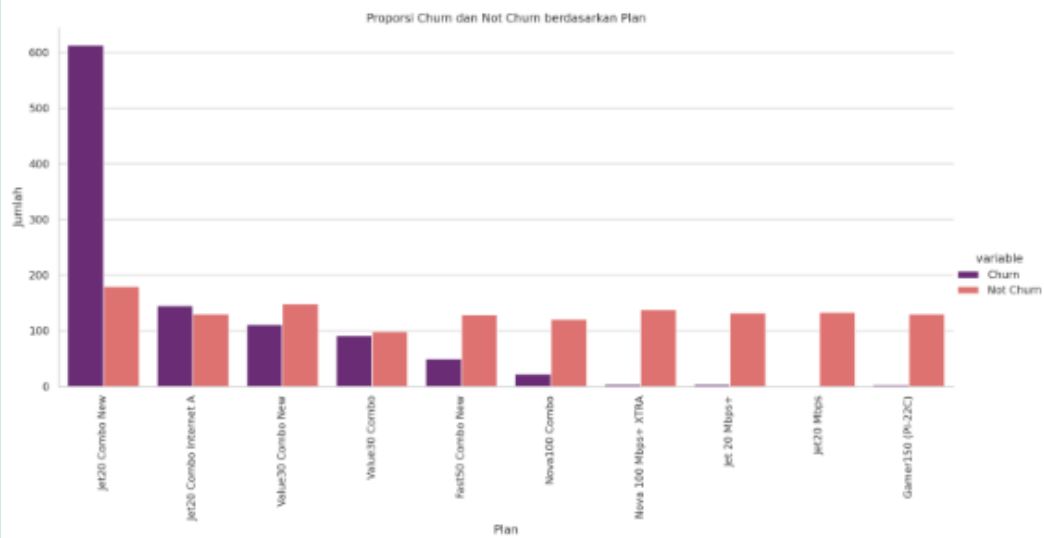
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Plan ▼

Pilih Data:

Top 10 ▼

Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Plan



Jumlah data churn untuk setiap Plan:

	Plan	Churn	Not Churn
257	Jet20 Combo New	613	180
254	Jet20 Combo Internet A	145	130
425	Value30 Combo New	111	149
415	Value30 Combo	92	99
122	Fast50 Combo New	50	129
322	Nova100 Combo	23	121
291	Nova 100 Mbps+ XTRA	4	138
227	Jet 20 Mbps+	4	132
263	Jet20 Mbps	0	133
167	Gamer150 (PI-22C)	3	130

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Data Bar Chart Proportion

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Tv Plan

Pilih Data:

Full Data

Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan



Jumlah data churn untuk setiap Tv Plan:

	Tv Plan	Churn	Not Churn
0	Advance TV	23	922
1	Advance TV (Android)	7	850
2	BASIC	15	927
3	Basic TV	12	966
4	Combo TV (Fast50)	84	935
5	Combo TV (Gamer150)	15	946
6	Combo TV (Hype75)	24	919
7	Combo TV (Jet20)	506	989
8	Combo TV (Nova100)	28	928
9	Combo TV (Sonic150)	6	933

[Download Here - Tv Plan Proportion Data](#)

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Data Bar Chart Proportion

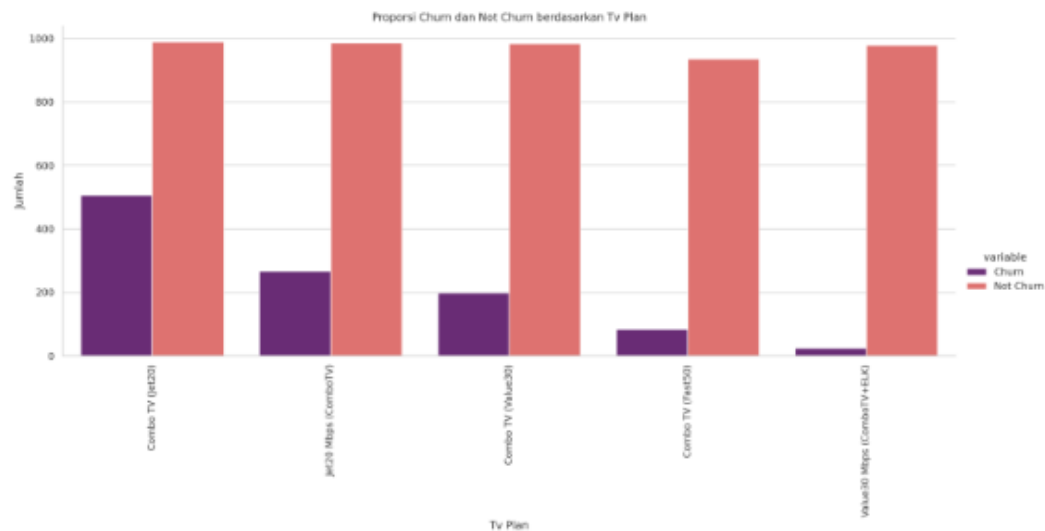
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Tv Plan

Pilih Data:

Top 5

Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan



Jumlah data churn untuk setiap Plan:

	Tv Plan	Churn	Not Churn
7	Combo TV (Jet20)	506	989
18	Jet20 Mbps (ComboTV)	266	986
10	Combo TV (Value30)	199	984
4	Combo TV (Fast50)	84	935
41	Value30 Mbps (ComboTV+ELK)	24	979

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Data Bar Chart Proportion

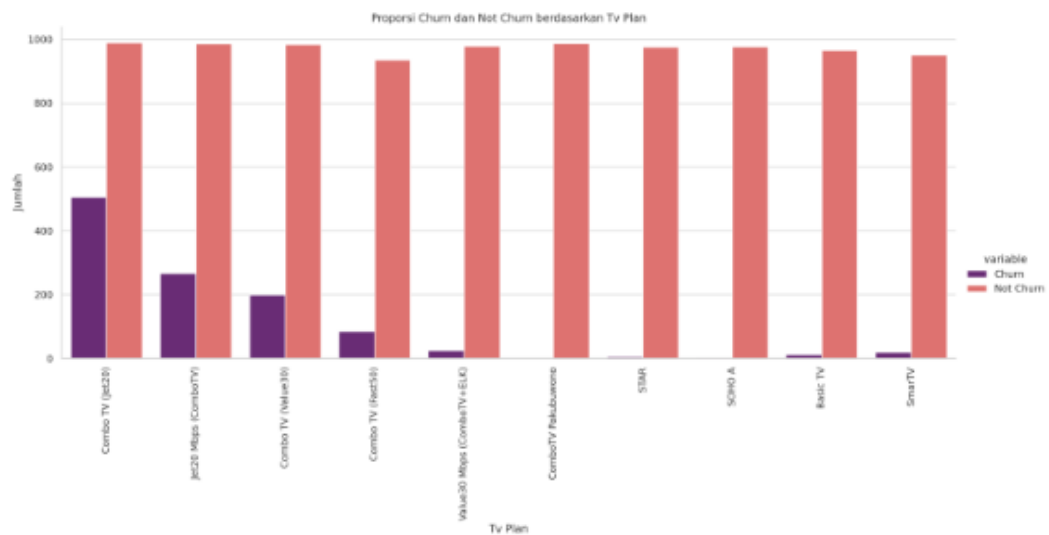
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Tv Plan

Pilih Data:

Top 10

Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan



Jumlah data churn untuk setiap Tv Plan:

	Tv Plan	Churn	Not Churn
40	Tanpa Plan	0	102
0	Advance TV	0	0
38	TV SOHO B (Movies and Sports)	0	0
28	SmarTV	0	0
29	SmarTV+	0	0
30	Star TV	0	0
31	Star TV Plus	0	0
32	Star TV Plus (Android)	0	0
33	Star TV SOHO	0	0
34	StarTV	0	0

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

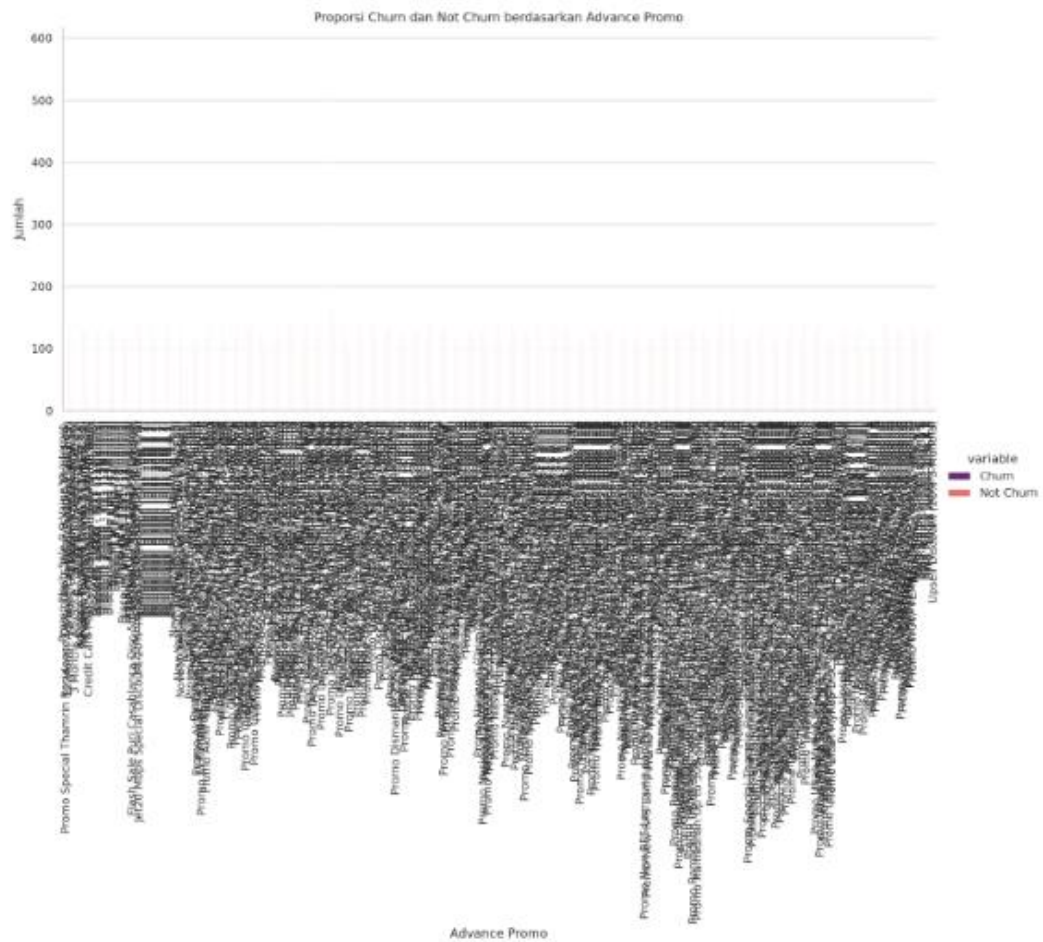
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Advance Promo

Pilih Data:

Full Data

Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo



Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Advance Promo	Churn	Not Churn
0	Promo Flash Sale 9.9 Value30 Internet	0	143
1	Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Fast50 Mbps New	0	108
2	12 Month Advance Payment (Existing Customer)	0	122
3	12 Month Advance Payment (New SA)	0	114
4	3 Month Advance Payment	0	143
5	3 Months Advance Payment for selected vendor	0	117
6	Advance Payment 6 Month	0	130
7	Advance Payment Promo 9+3 (After SA)	0	129
8	Advance Payment Promo 9+3 (Existing)	3	131
9	Advance Payment Promo 9+3 (New SA)	1	129

[Download Here - Advance Promo Proportion Data](#)





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

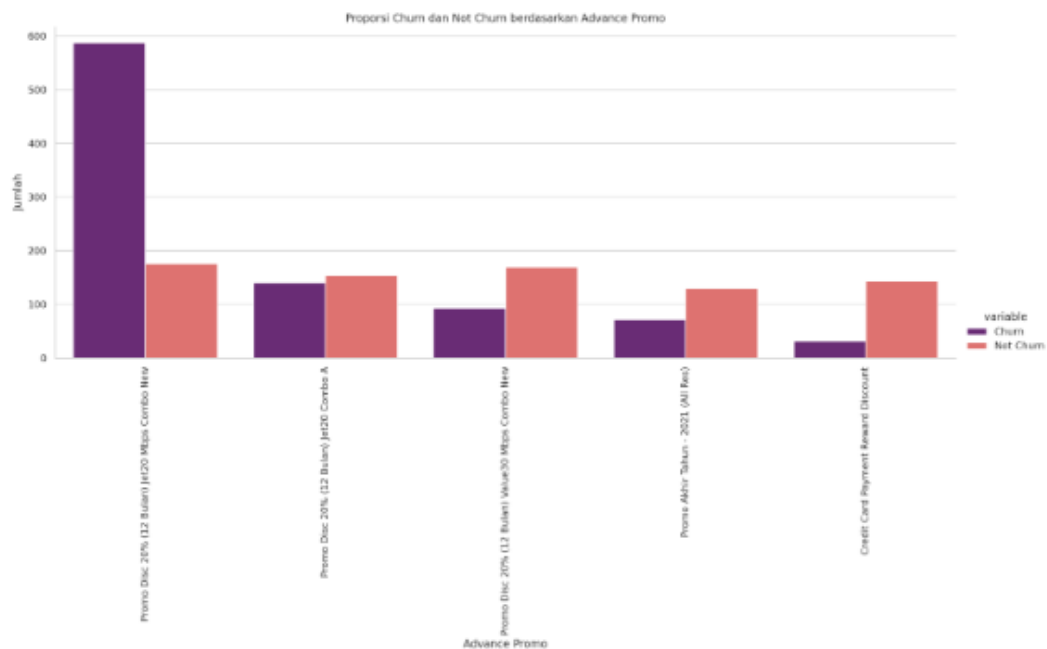
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Advance Promo

Pilih Data:

Top 5

Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo



Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:

	Advance Promo	Churn	Not Churn
116	Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New	587	176
115	Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Combo A	140	154
124	Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New	93	169
53	Promo Akhir Tahun - 2021 (All Res)	72	130
10	Credit Card Payment Reward Discount	31	143



Data Bar Chart Proportion

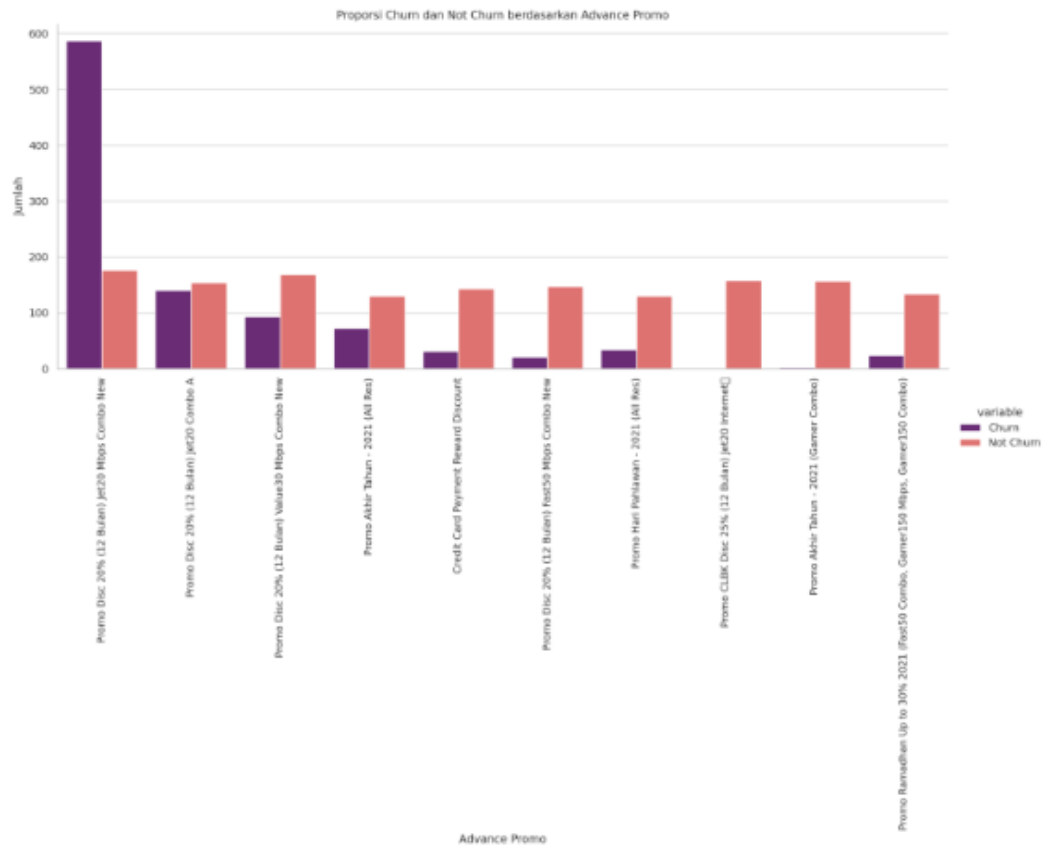
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Advance Promo

Pilih Data:

Top 10

Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo



Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Advance Promo	Churn	Not Churn
116	Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New	587	176
115	Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Combo A	140	154
124	Promo Disc 20% (12 Bulan) Value30 Mbps Combo New	93	169
53	Promo Akhir Tahun - 2021 (All Res)	72	130
10	Credit Card Payment Reward Discount	31	143
106	Promo Disc 20% (12 Bulan) Fast50 Mbps Combo New	21	147
160	Promo Hari Pahlawan - 2021 (All Res)	34	130
72	Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Internet	1	158
54	Promo Akhir Tahun - 2021 (Gamer Combo)	2	157
273	Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Fast50 Combo, Gamer150 Mbps, Gamer150 Combo)	24	134

Churned Data

Area Name	Plan	Tv Plan	Advance Promo	Complaint by Customer Service	Complaint by Email	Complaint by Social Media	Complaint by Telegram	Complaint by Whatsapp	Complaint by WIC	Churn
41	Belasi Business 20 (P120)	SmrTV	Promo Upsell (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Combo A	174	147	175	173	4	28	Churn
103	Cirebon Business 300 (P120)	STAR	Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps New) 6 Bulan	127	115	88	152	6	82	Churn
140	Cirebon Business Pro 300Mbps Bridge Mode ONT	StarTV	Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Nova100 Mbps New	180	35	61	142	128	52	Churn
159	Serang Business 300 (P121)	TV SOHO A (News and Lifestyle)	Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps Combo New	115	192	62	190	15	61	Churn
795	Cirebon FiberPro 120	SMARTV+	RWB Promo Diskon 50% X 6	99	116	14	96	155	170	Churn
826	Karawang Fast-50	Advance TV	Promo Disc 25% (12 Bulan) Business50 Mbps	36	94	67	106	174	128	Churn
1112	Makassar Business20 (P1-22A)	Advance TV (Android)	Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Mbps New	104	137	26	113	49	51	Churn
1340	Cilegon Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 12)	Xtra ComboTV (Value30)	Tampa Advance Promo	134	199	134	116	4	118	Churn
1623	Belasi Business 50 (P120)	Cosmic TV	New Year 2020 Promo (Bus 100 - 300)	94	148	17	99	17	130	Churn
1875	Cibubur Nova Plus Cosmic	SOHO A	RWB Promo Diskon 35% X 6	26	42	66	200	91	178	Churn

NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan karya ilmiah, penerbitan laporan, penerbitan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Download Here - Churned Data](#)

	Area Name	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	Bekasi	84	5.77%
1	Cirebon	46	3.16%
2	Serang	11	0.76%
3	Karawang	15	1.03%
4	Makassar	31	2.13%
5	Cilegon	30	2.06%
6	Cibubur	79	5.43%
7	Bogor	46	3.16%
8	Purwokerto	11	0.76%
9	Lampung	14	0.96%

[Download Here - Churned Area Name Data](#)

	Plan	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	Business 20 (PI20)	4	0.27%
1	Business 300 (PI20)	3	0.21%
2	Business Pro 500Mbps Bridge Mode ONT	2	0.14%
3	Business 300 (PI21)	7	0.48%
4	FiberPro 120	1	0.07%
5	Fast-50	2	0.14%
6	Business20 (PI-22A)	1	0.07%
7	Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 12)	1	0.07%
8	Business 50 (PI20)	5	0.34%
9	Nova Plus Cosmic	1	0.07%

[Download Here - Churned Plan Data](#)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Tv Plan	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	SmarTV	19	1.31%
1	STAR	5	0.34%
2	StarTV	21	1.44%
3	TV SOHO A (News and lifestyle)	8	0.55%
4	SMARTV+	5	0.34%
5	Advance TV	23	1.58%
6	Advance TV (Android)	7	0.48%
7	Xtra ComboTV (Value30)	7	0.48%
8	Cosmic TV	4	0.27%
9	SOHO A	3	0.21%

[Download Here - Churned Tv Plan Data](#)

	Advance Promo	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	Promo Upsell (Disc 15% 6 Bulan) MyGamer250 Combo A	1	0.07%
1	Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps New) 6 bulan	1	0.07%
2	Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Nova100 Mbps New	2	0.14%
3	Promo Tahun Baru Disc 25% (6 Bulan) Nova 100 Mbps Combo New	3	0.21%
4	RWB Promo Diskon 50% X 6	19	1.31%
5	Promo Disc 25% (12 Bulan) Business50 Mbps	1	0.07%
6	Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Jet20 Mbps New	1	0.07%
7	Tanpa Advance Promo	8	0.55%
8	New Year 2020 Promo (Bus 100 - 300)	3	0.21%
9	RWB Promo Diskon 35% X 6	12	0.82%

[Download Here - Churned Advance Promo Data](#)



Not Churned Data

Area Name	Plan	Tv Plan	Advance Promo	Complait by Customer Service	Complait by Email	Complait by Social Media	Complait by Telegram	Complait by Whatsapp	Complait by WIC	Churn
0	Jakarta	Supernova300 ComboTV Pakubuwono	Xtra ComboTV (Fast50)	Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	116	55	191	167	4	91 Not Churn
1	Karawang	Pride 1 Gbps New	Combo TV (Sonic150)	Promo New Area (Nova100 New) 12 Bulan	29	16	99	1	152	32 Not Churn
2	Tangerang	Gamer50 (PI20-A)	Xtra ComboTV (Gamer75)	Promo New Area (Nova100 New) 12 Bulan	126	95	112	57	30	67 Not Churn
3	Surabaya	Business Pro 500Mbps Bridge Mode ONT	SmarTV	Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New	118	91	25	190	170	140 Not Churn
4	Bali	Gamer-150 (fs)	Cosmic TV	Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	162	162	100	99	94	39 Not Churn
5	Medan	Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 12)	Tanpa Plan	Promo Ulah MyReg Disc 20% + 7% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	149	136	62	169	25	32 Not Churn
6	Jambi	Fast50 Combo Anandamaya NEW	Combo TV (Fast50)	Promo HBK YES Disc 30% Value30 Internet (3 Bulan)	18	26	40	176	117	24 Not Churn
7	Jambi	Value30 Mbps New	SmarTV	Promo Akhir Tahun - 2021 (Nova100 Combo)	2	51	56	74	88	67 Not Churn
8	Jakarta	Business.50 Mbps Reg	BASIC	Promo Disc 15% (12 Bulan) Jet20 Combo A	159	128	197	55	99	116 Not Churn
9	Solo	Gamer150 (PI21-A)	Combo TV (Fast50)	Promo Disc 20% (12 Bulan) Advance Payment	137	150	155	141	108	55 Not Churn

[Download Here - Not Churned Data](#)

	Area Name	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Jakarta	2138	4.48%
1	Karawang	1940	4.07%
2	Tangerang	2022	4.24%
3	Surabaya	2007	4.21%
4	Bali	1967	4.12%
5	Medan	2068	4.33%
6	Jambi	1926	4.04%
7	Solo	1989	4.17%
8	Cibubur	1944	4.07%
9	Cirebon	1902	3.99%

[Download Here - Not Churned Area Name Data](#)

	Plan	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Supernova300 ComboTV Pakubuwono	133	0.28%
1	Pride 1 Gbps New	105	0.22%
2	Gamer50 (PI20-A)	114	0.24%
3	Business Pro 500Mbps Bridge Mode ONT	104	0.22%
4	Gamer-150 (fs)	107	0.22%
5	Fast50 Combo Internet A (PA 12 Get 12)	103	0.22%
6	Fast50 Combo Anandamaya NEW	114	0.24%
7	Value30 Mbps New	113	0.24%
8	Business.50 Mbps Reg	107	0.22%
9	Gamer150 (PI21-A)	113	0.24%

[Download Here - Not Churned Plan Data](#)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Tv Plan	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Xtra ComboTV (Fast50)	933	1.96%
1	Combo TV (Sonic150)	933	1.96%
2	Xtra ComboTV (Gamer75)	944	1.98%
3	SmarTV	951	1.99%
4	Cosmic TV	910	1.91%
5	Tanpa Plan	951	1.99%
6	Combo TV (Fast50)	935	1.96%
7	BASIC	927	1.94%
8	Xtra ComboTV (V30 + ELK)	922	1.93%
9	ComboTV 77 Channel	959	2.01%

[Download Here - Not Churned Tv Plan Data](#)

	Advance Promo	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Promo Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	139	0.29%
1	Promo New Area (Nova100 New) 12 Bulan	144	0.30%
2	Promo Ramadhan - Idul Fitri Disc 20% (12 Bulan) Nova100 Mbps Combo New	126	0.26%
3	Promo CLBK Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	134	0.28%
4	Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Nova100 Mbps New	114	0.24%
5	Promo HRB YES Disc 30% Value30 Internet (3 Bulan)	114	0.24%
6	Promo Akhir Tahun - 2021 (Nova100 Combo)	121	0.25%
7	Promo Disc 15% (12 Bulan) Jet20 Combo A	134	0.28%
8	Promo Disc 20% (12 Bulan) Advance Payment	119	0.25%
9	Promo Ultah MyRep Disc 20% + 7% (12 Bulan) Hype75 Mbps Combo New	142	0.30%

[Download Here - Not Churned Advance Promo Data](#)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Churn

Jumlah Data Churn

	0
Area Name	1455
Plan	1455
Tv Plan	1455
Advance Promo	1455
Complaint by Customer Service	1455
Complaint by Email	1455
Complaint by Social Media	1455
Complaint by Telegram	1455
Complaint by Whatsapp	1455
Complaint by WIC	1455

Data Not Churn

Jumlah Data Not Churn

	0
Area Name	47712
Plan	47712
Tv Plan	47712
Advance Promo	47712
Complaint by Customer Service	47712
Complaint by Email	47712
Complaint by Social Media	47712
Complaint by Telegram	47712
Complaint by Whatsapp	47712
Complaint by WIC	47712



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Download Churn Report

[Click Here](#)





L-10. Hasil Pengujian Model *Machine Learning* – Dataset 3

Customer Churn Prediction

- Batch Prediction -

Upload csv file for predictions



Drag and drop file here

Limit 200MB per file • CSV

Browse files



data_uji_3.csv 15.0MB



Hasil Prediksi

Area Name	Plan	Tv Plan	Advance Promo	Complaint by Customer Service	Complaint by Email	Complaint by Social Media	Complaint by Telegram	Complaint by Whatsapp	Complaint by WCC	Churn
0	Pekalongan	Gamer150 (B)	Advance TV	Promo New RFS Pekalongan Disc 15% Jet20 Mbps Combo New	168	154	135	94	55	80
1	Palembang	MyGamer250 Combo Internet A (PK 12 Get 6)	Basic TV	3 Months Advance Payment for selected vendor	190	73	128	6	18	65
2	Jambi	Novo-100	Ultra ComboTV (Fast50 + ELXMS)	Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Fast50 Mbps)	94	196	75	47	15	82
3	Depok	Value30 Special 2	Ultra ComboTV (F30 + ELK)	Promo Disc 15% (12 Bulan) Value30	139	116	70	110	87	118
4	Jakarta	Hipe75 Mbps New	Cosmic TV	Promo Disc 15% (12 Bulan) Advance Payment	24	55	98	164	165	160
5	Cibubur	MyGamer250 Combo Internet A	Advance TV (Android)	Discount 35000 - P12 (12Months)	190	80	166	155	42	119
6	Tegal	Jet 20 Mbps+ HTS	Ultra ComboTV (Value30)	Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Hipe75	101	95	145	171	197	72
7	Malang	Gamer150 ComboTV Pakuwonono	SMARTV	Promo Nasional 2023 Disc 20% (12 Bulan) Fast50	3	117	194	70	62	21
8	Serang	Starter 6 Mbps	Basic TV	Promo Disc 22%+12% (12 Bulan) Advance Payment	47	194	18	170	13	38
9	Lampung	Novo150 Special	Ultra ComboTV (Fast50 + ELXMS)	Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New	170	97	186	194	17	14

Download Here - All Data

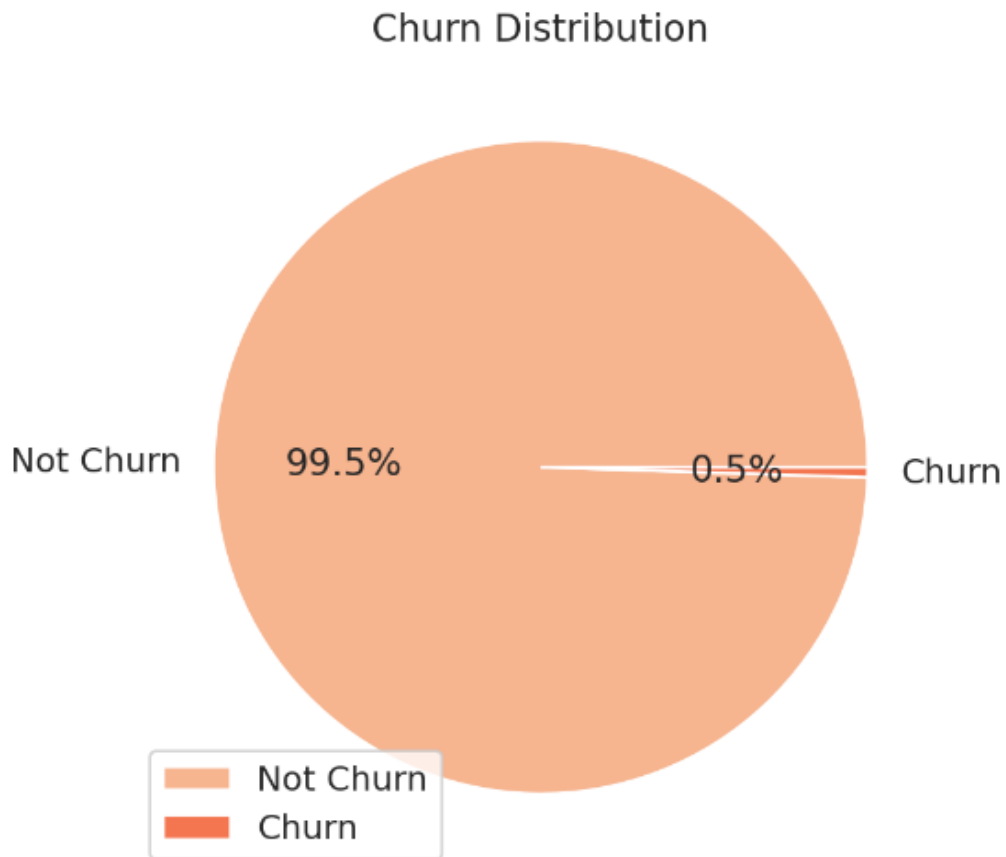
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Churn Distribution



Jenis Churn	Jumlah Data	Persentase
0 Churn	703	0.50%
1 Not Churn	139297	99.50%

JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

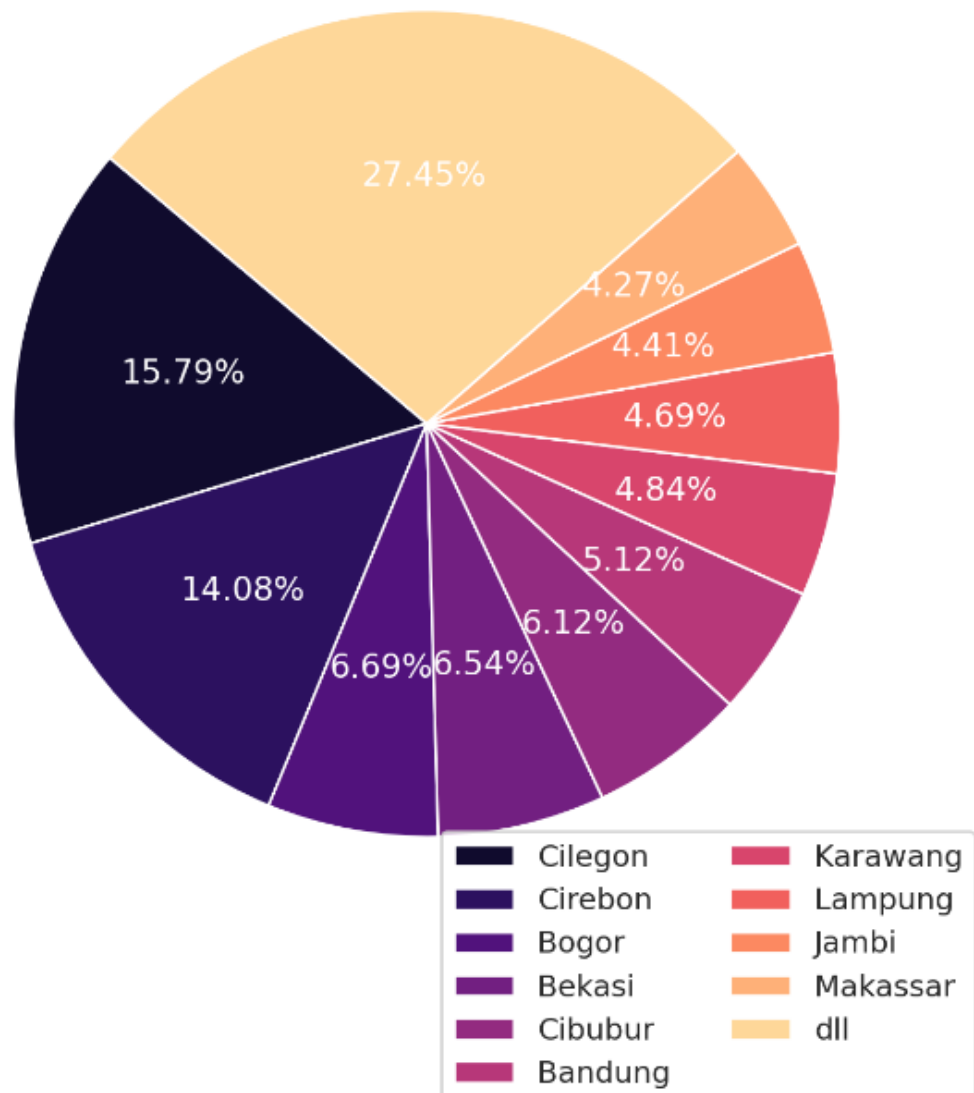
Proportion Churn & Not Churn

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Area Name

Proportion Churn & Not Churn - Area Name

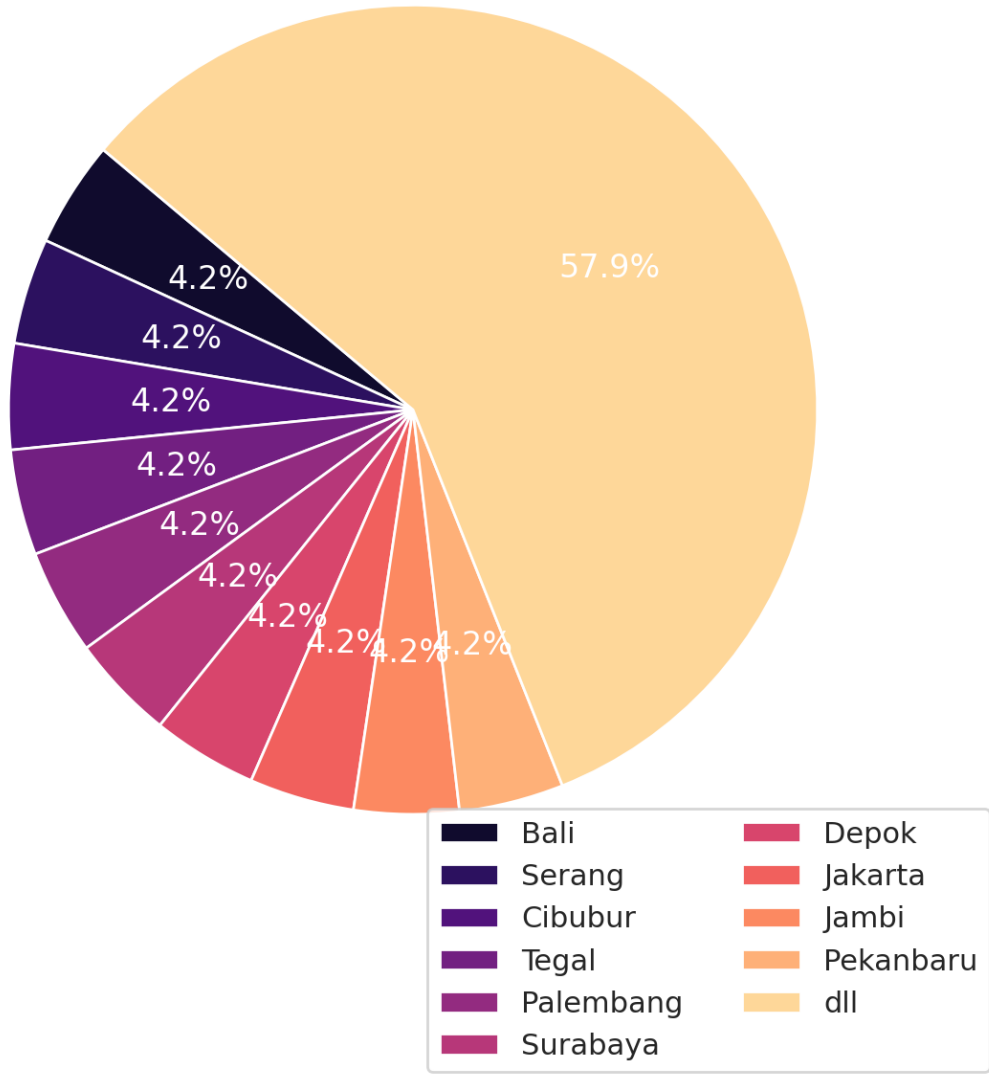
Proportion Count Churned by Area Name





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Proportion Count Not Churned by Area Name



JAKARTA

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

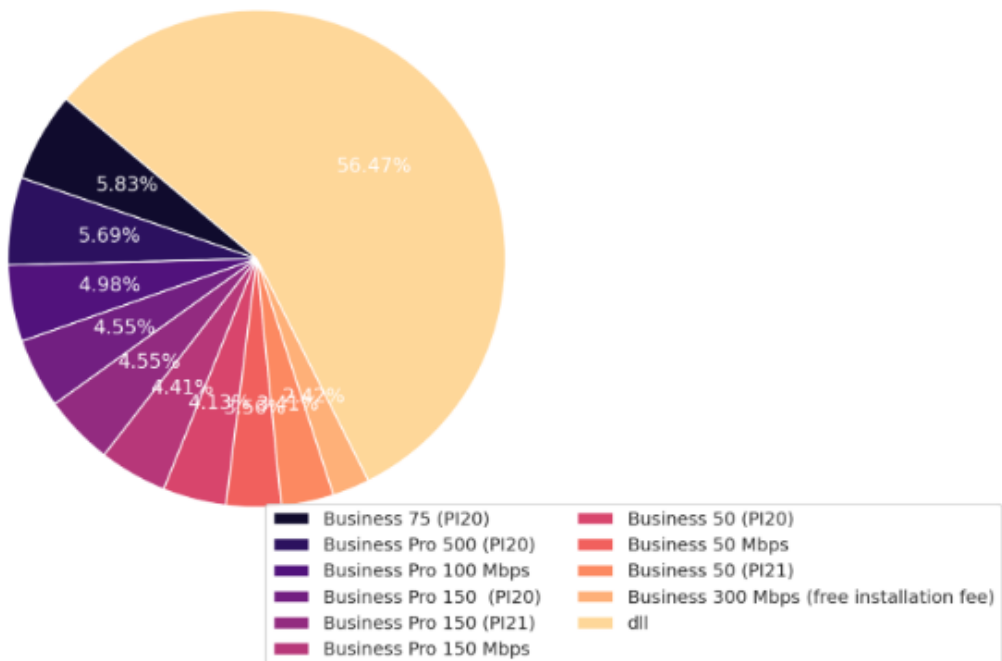
Proportion Churn & Not Churn

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Plan

Proportion Churn & Not Churn - Plan

Proportion Count Churned by Plan



NEGERI
JAKARTA

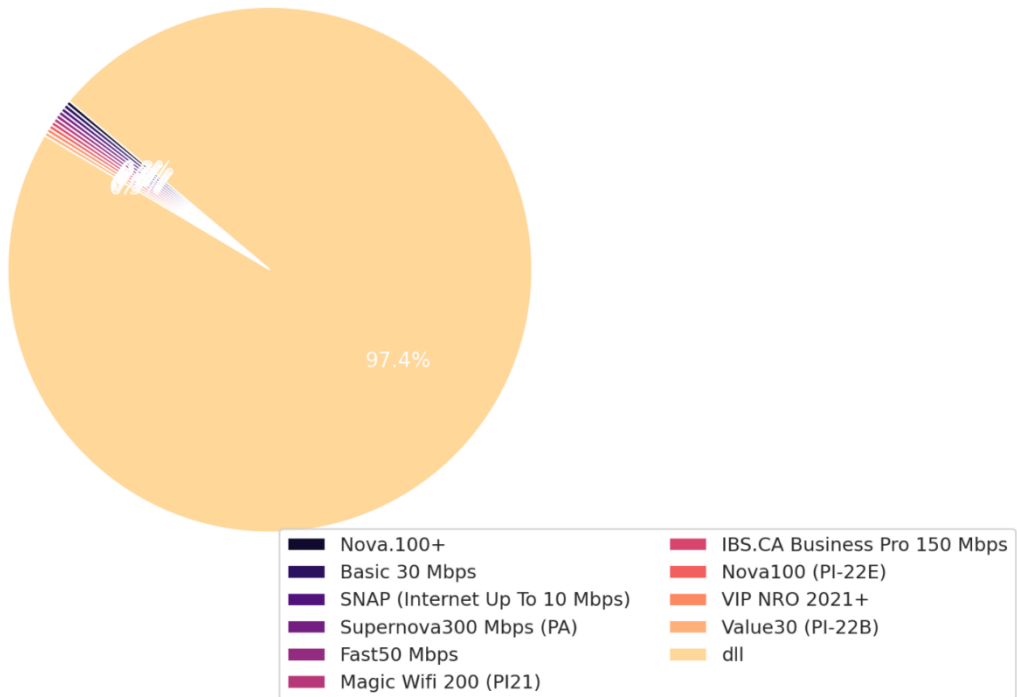
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Proportion Count Not Churned by Plan



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

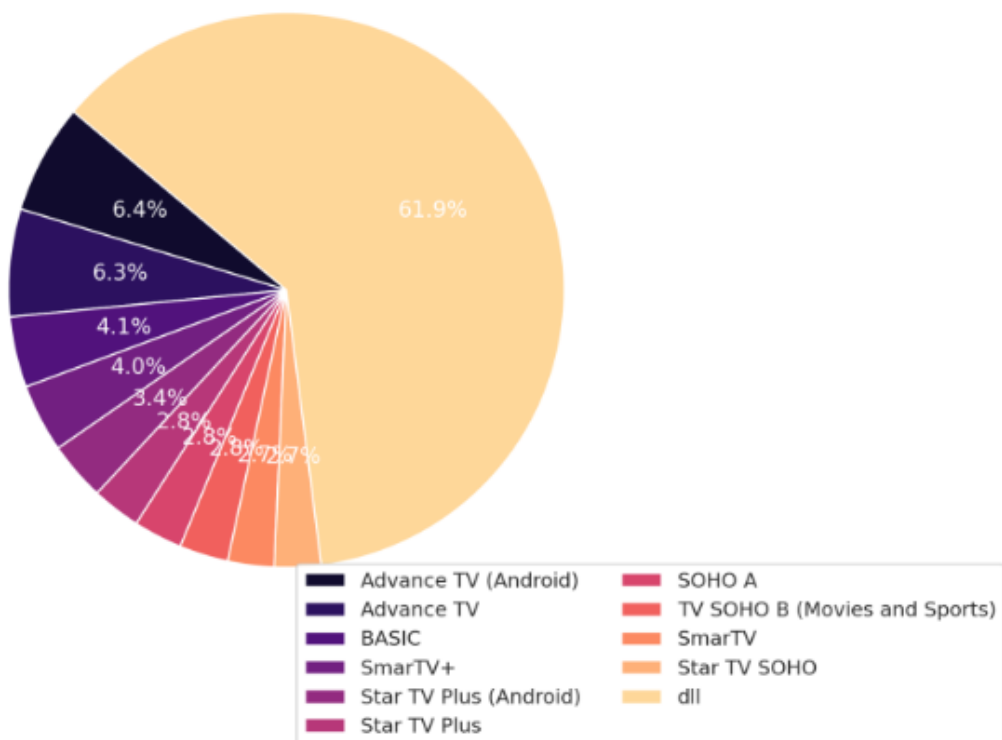
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Proportion Churn & Not Churn

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan

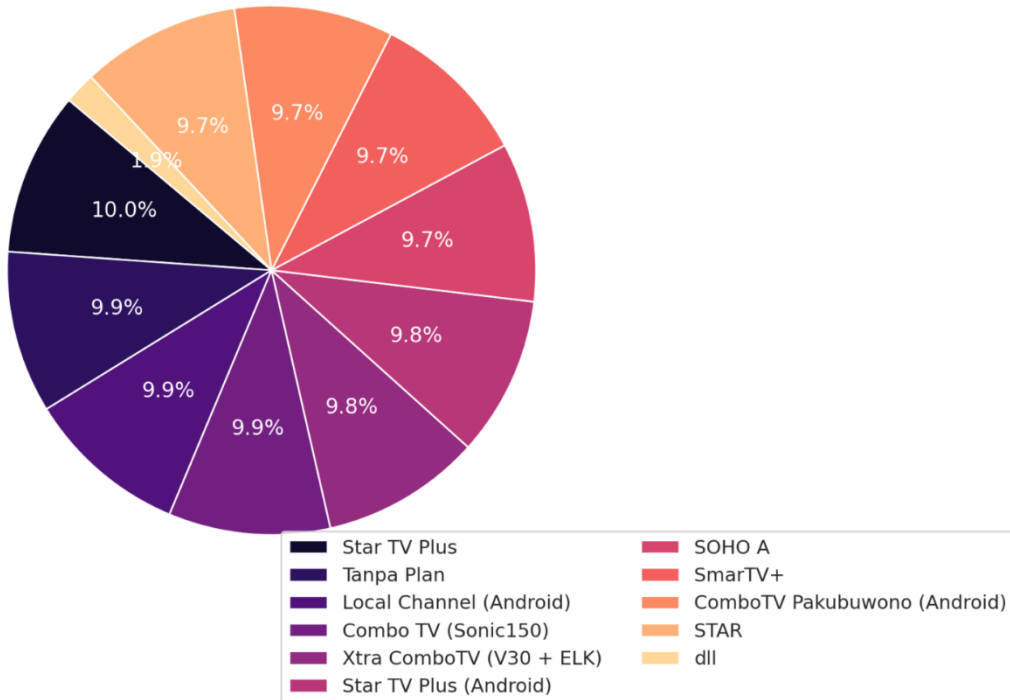
Proportion Count Churned by Tv Plan





Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Proportion Count Not Churned by Tv Plan



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

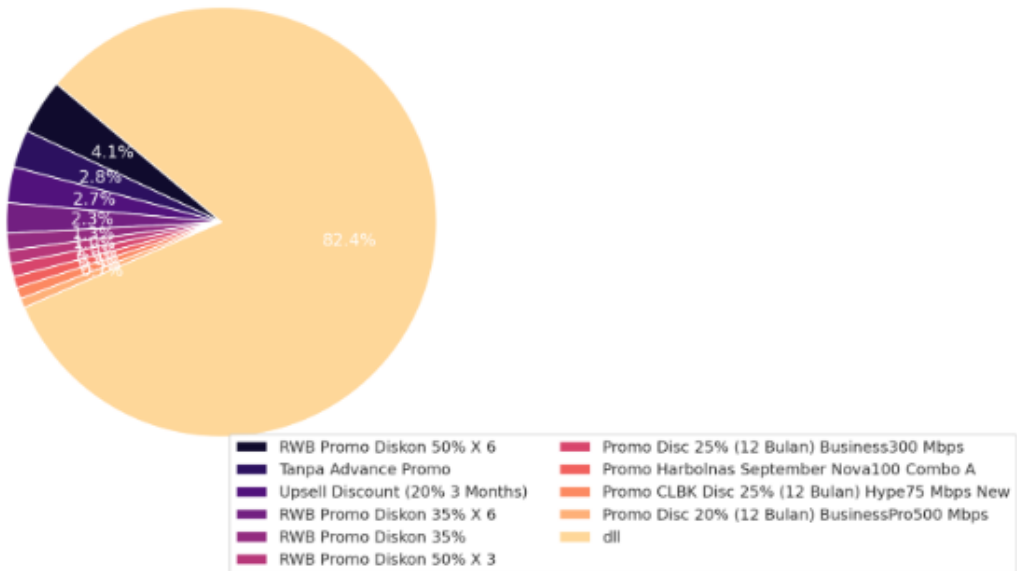
Proportion Churn & Not Churn

Pilih data yang ingin ditampilkan:

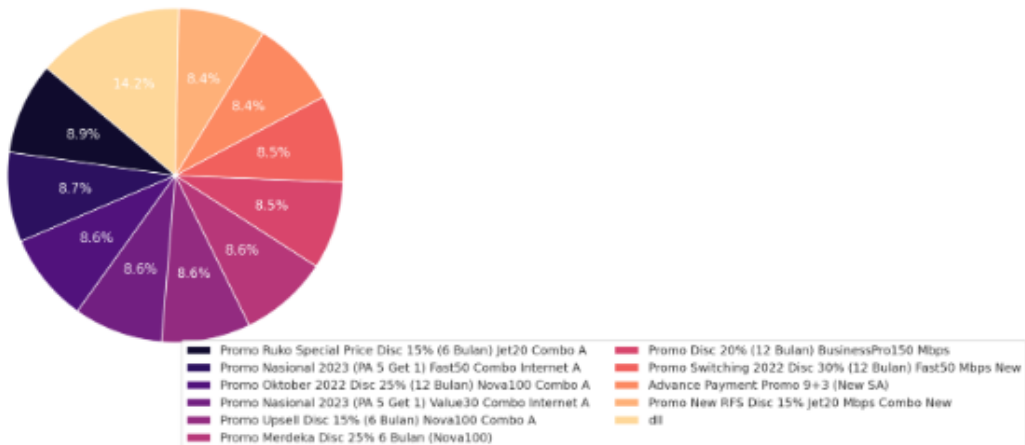
Advance Promo

Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo

Proportion Count Churned by Advance Promo



Proportion Count Not Churned by Advance Promo





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

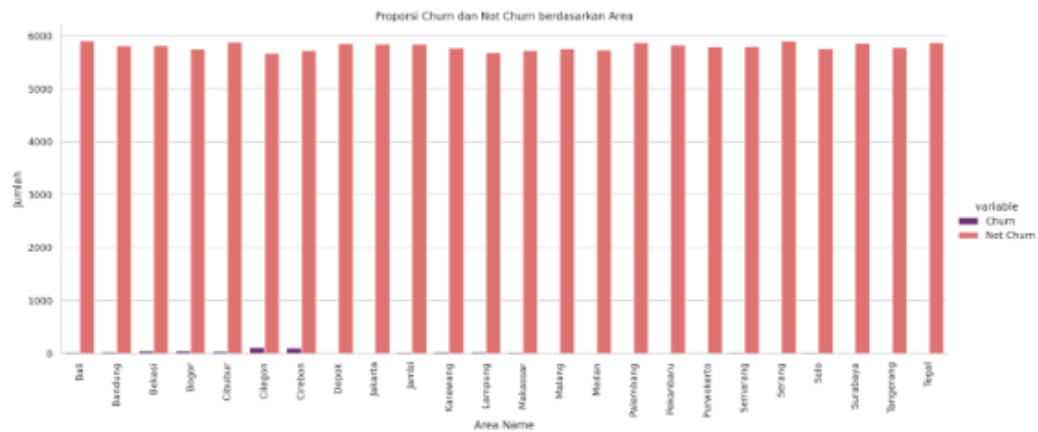
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Area Name

Pilih jumlah data yang ingin ditampilkan:

Full Data

Proportion Churn & Not Churn - Area Name



Jumlah data churn untuk setiap Area Name:

	Area Name	Churn	Not Churn
0	Bali	29	5908
1	Bandung	36	5809
2	Bekasi	46	5817
3	Bogor	47	5759
4	Cibubur	43	5882
5	Cilegon	111	5670
6	Cirebon	99	5727
7	Depok	11	5861
8	Jakarta	10	5850
9	Jambi	31	5845

[Download Here - Area Name Proportion Data](#)



Data Bar Chart Proportion

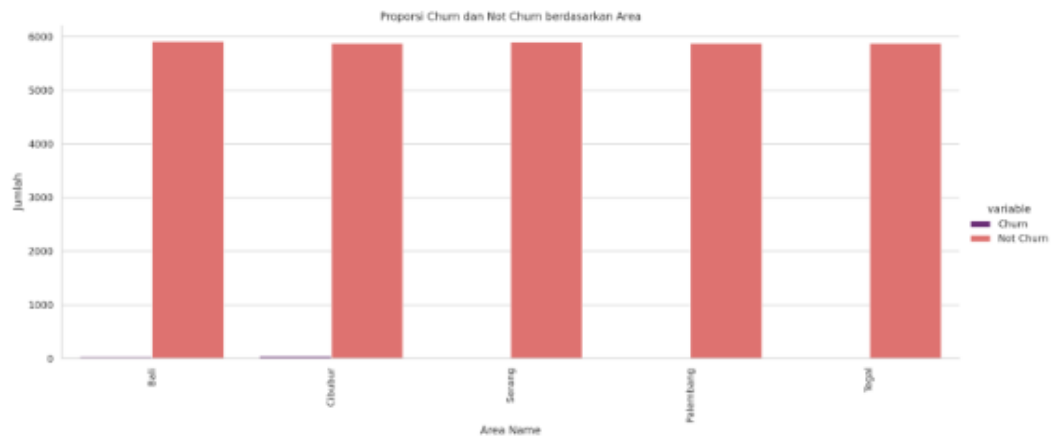
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Area Name

Pilih jumlah data yang ingin ditampilkan:

Top 5

Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Area Name



Jumlah data churn untuk setiap Area Name:

	Area Name	Churn	Not Churn
0	Bali	29	5908
4	Cibubur	43	5882
19	Serang	14	5901
15	Palembang	4	5879
23	Tegal	3	5879

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

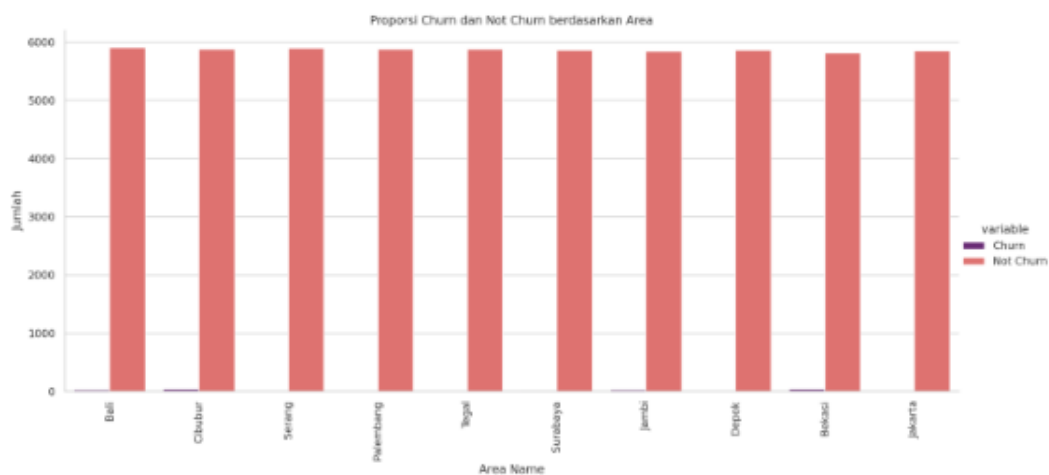
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Area Name

Pilih jumlah data yang ingin ditampilkan:

Top 10

Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Area Name



Jumlah data churn untuk setiap Area Name:

	Area Name	Churn	Not Churn
0	Bali	29	5908
4	Cibubur	43	5882
19	Serang	14	5901
15	Palembang	4	5879
23	Tegal	3	5879
21	Surabaya	17	5863
9	Jambi	31	5845
7	Depok	11	5861
2	Bekasi	46	5817
8	Jakarta	10	5850



Hak Cipta :

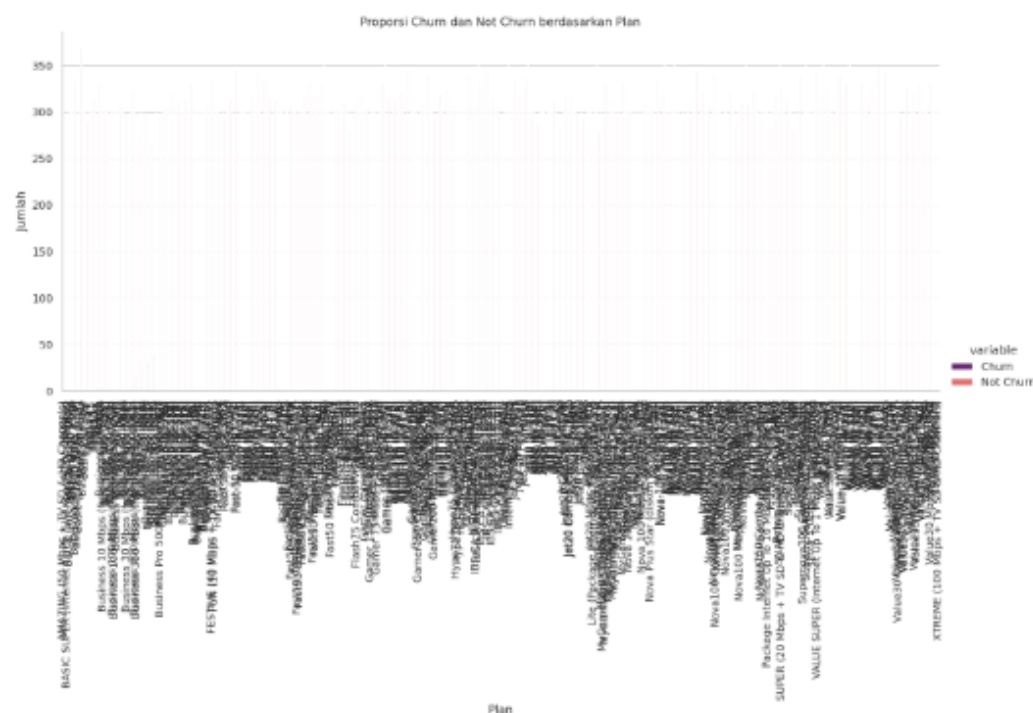
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Pilih Data:

Proportion Churn & Not Churn - Plan



Jumlah data churn untuk setiap Plan:

Plan	Churn	Not Churn
0 AMAZING (50 Mbps + TV SD & HD Channels)	0	315
1 Alpha 10 Mbps	0	281
2 BASIC SUPER (Internet Up To 512 Kbps + TV Channel)	0	299
3 BLITZ (Internet Up To 20 Mbps)	0	316
4 BSD Basic 10 Mbps	0	306
5 BSD Pro 300 Mbps	0	338
6 BSD Smash (300 Mbps + TV)	0	334
7 BSD Value (100 Mbps + TV)	0	299
8 Basic (promo tv booster)	0	341
9 Basic 30 Mbps	0	368



Data Bar Chart Proportion

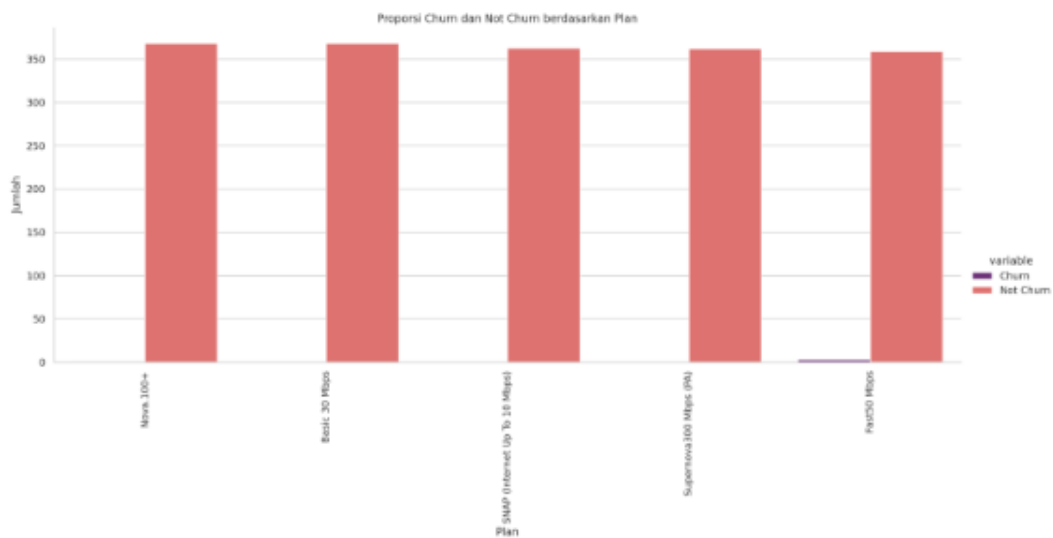
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Plan

Pilih Data:

Top 5

Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Plan



Jumlah data churn untuk setiap Plan:

	Plan	Churn	Not Churn
303	Nova.100+	1	368
9	Basic 30 Mbps	0	368
361	SNAP (Internet Up To 10 Mbps)	0	363
374	Supernova300 Mbps (PA)	0	362
131	Fast50 Mbps	3	359

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Data Bar Chart Proportion

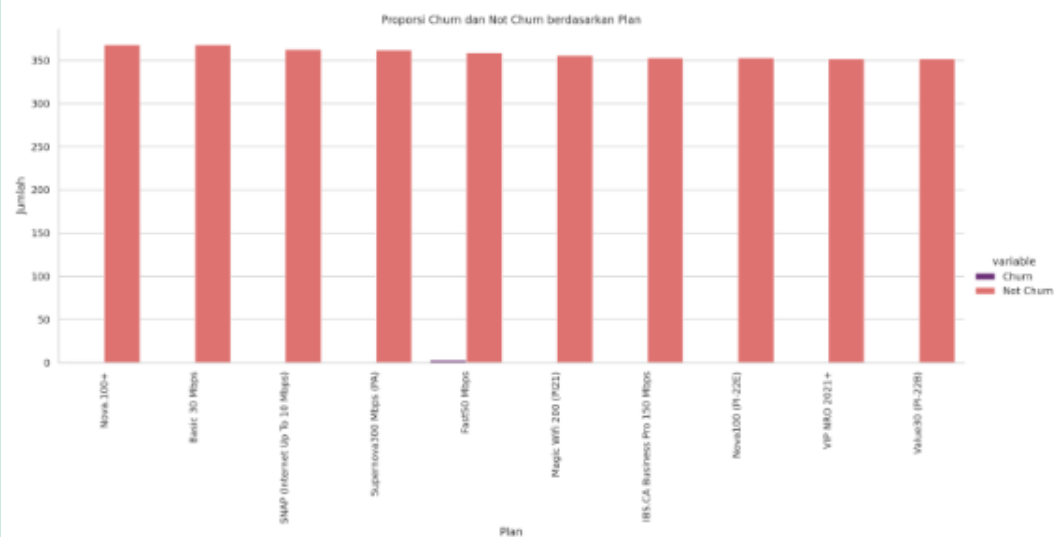
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Plan

Pilih Data:

Top 10

Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Plan



Jumlah data churn untuk setiap Plan:

	Plan	Churn	Not Churn
303	Nova.100+	1	368
9	Basic 30 Mbps	0	368
361	SNAP (Internet Up To 10 Mbps)	0	363
374	Supernova300 Mbps (PA)	0	362
131	Fast50 Mbps	3	359
269	Magic Wifi 200 (PI21)	0	356
209	IBS.CA Business Pro 150 Mbps	0	353
308	Nova100 (PI-22E)	0	353
383	VIP NRO 2021+	0	352
396	Value30 (PI-22B)	0	352

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Tv Plan

Pilih Data:

Full Data

Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan



Jumlah data churn untuk setiap Tv Plan:

	Tv Plan	Churn	Not Churn
0	Advance TV	44	2630
1	Advance TV (Android)	45	2684
2	BASIC	29	2614
3	Basic TV	9	2656
4	Combo TV (Fast50)	8	2757
5	Combo TV (Gamer150)	13	2742
6	Combo TV (Hype75)	11	2742
7	Combo TV (Jet20)	14	2748
8	Combo TV (Nova100)	10	2731
9	Combo TV (Sonic150)	13	2822

[Download Here - Tv Plan Proportion Data](#)

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

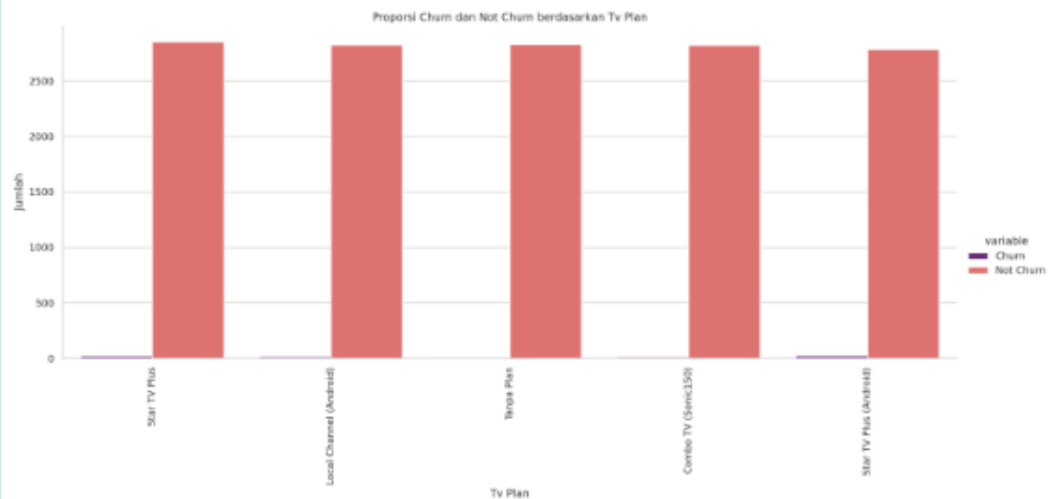
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Tv Plan

Pilih Data:

Top 5

Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan



Jumlah data churn untuk setiap Plan:

	Tv Plan	Churn	Not Churn
31	Star TV Plus	20	2851
20	Local Channel (Android)	16	2825
40	Tanpa Plan	8	2830
9	Combo TV (Sonic150)	13	2822
32	Star TV Plus (Android)	24	2785



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Tv Plan

Pilih Data:

Top 10

Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Tv Plan



Jumlah data churn untuk setiap Tv Plan:

	Tv Plan	Churn	Not Churn
40	Tanpa Plan	1	308
0	Advance TV	0	0
38	TV SOHO B (Movies and Sports)	0	0
28	SmarTV	0	0
29	SmarTV+	0	0
30	Star TV	0	0
31	Star TV Plus	0	0
32	Star TV Plus (Android)	0	0
33	Star TV SOHO	0	0
34	StarTV	0	0



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

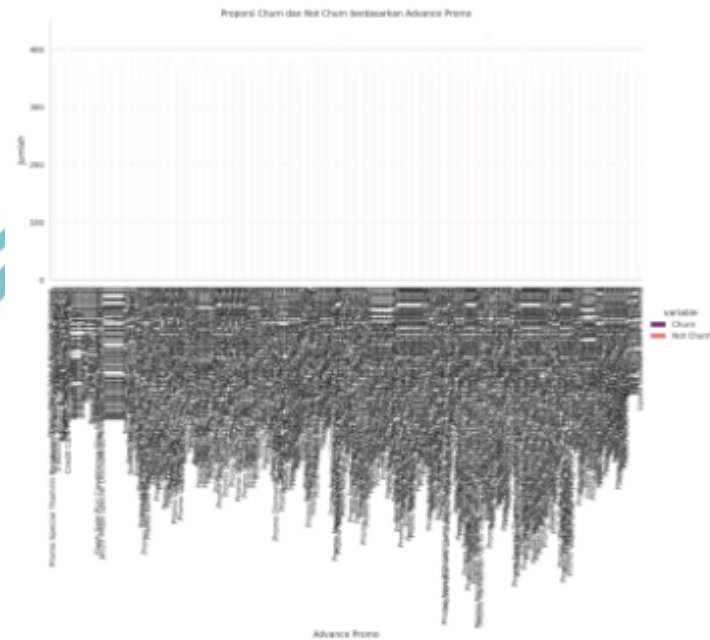
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Advance Promo

Pilih Data:

Full Data

Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo



Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:

Advance Promo	Churn	Not Churn
0 Promo Flash Sale 9.9 Value30 Internet	1	372
1 Promo Special Thamrin Residence Disc 20% (6 Bulan) Fast50 Mbps New	1	377
2 12 Month Advance Payment (Existing Customer)	1	374
3 12 Month Advance Payment (New SA)	3	378
4 3 Month Advance Payment	1	353
5 3 Months Advance Payment for selected vendor	0	373
6 Advance Payment 6 Month	0	368
7 Advance Payment Promo 9+3 (After SA)	0	363
8 Advance Payment Promo 9+3 (Existing)	1	380
9 Advance Payment Promo 9+3 (New SA)	2	407

[Download Here - Advance Promo Proportion Data](#)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

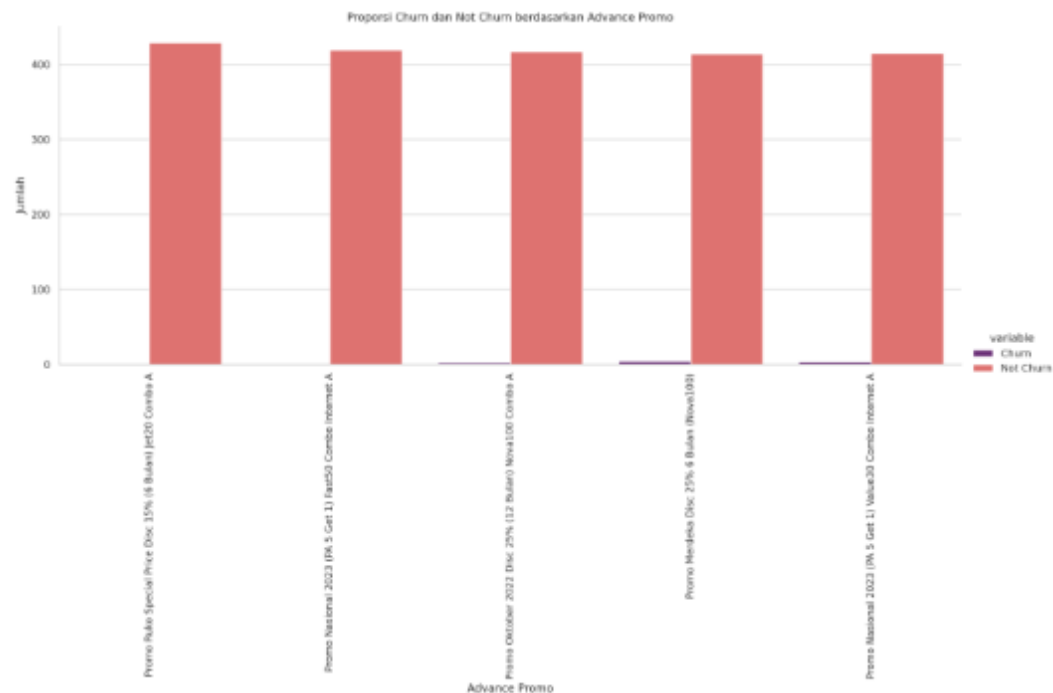
Pilih data yang ingin ditampilkan:

Advance Promo

Pilih Data:

Top 5

Top 5 of Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo



Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:

	Advance Promo	Churn	Not Churn
279	Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Jet20 Combo A	1	429
187	Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Fast50 Combo Internet A	1	419
263	Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A	2	417
171	Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (Nova100)	4	414
192	Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Value30 Combo Internet A	3	415



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

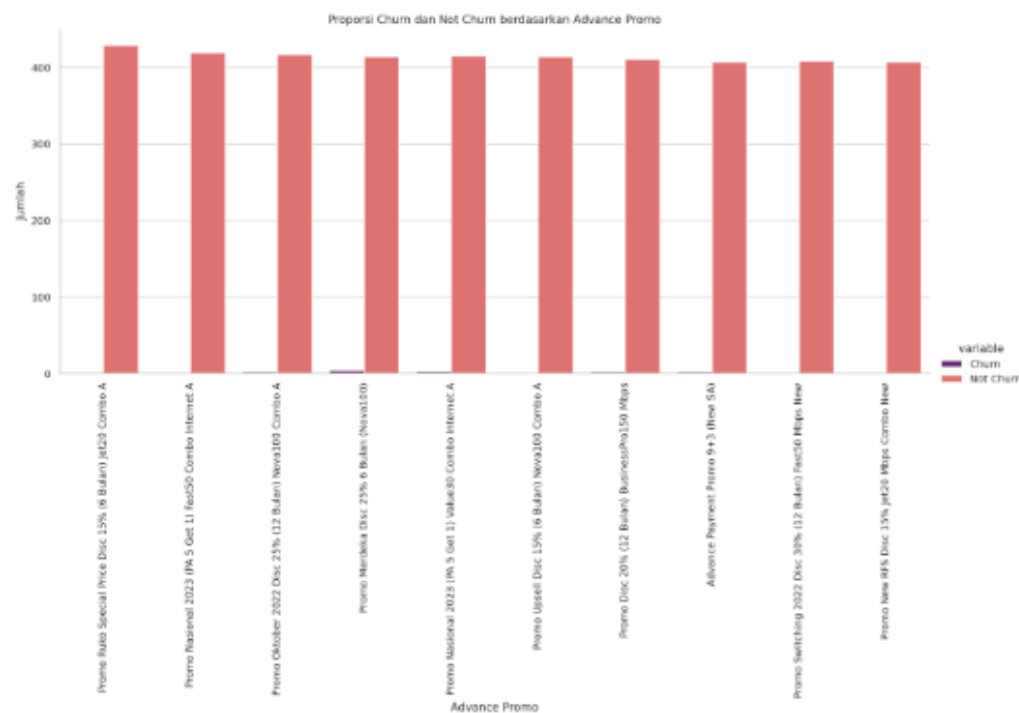
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Bar Chart Proportion

Pilih data yang ingin ditampilkan:

Pilih Data:

Top 10 of Proportion Churn & Not Churn - Advance Promo



Jumlah data churn untuk setiap Advance Promo:

	Advance Promo	Churn	Not Churn
279	Promo Ruko Special Price Disc 15% (6 Bulan) Jet20 Combo A	1	429
187	Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Fast50 Combo Internet A	1	419
263	Promo Oktober 2022 Disc 25% (12 Bulan) Nova100 Combo A	2	417
171	Promo Merdeka Disc 25% 6 Bulan (Nova100)	4	414
192	Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Value30 Combo Internet A	3	415
351	Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Nova100 Combo A	1	414
102	Promo Disc 20% (12 Bulan) BusinessPro150 Mbps	2	411
9	Advance Payment Promo 9+3 (New SA)	2	407
302	Promo Switching 2022 Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Mbps New	0	408
233	Promo New RFS Disc 15% Jet20 Mbps Combo New	1	407



Churned Data

Area Name	Plan	Tv Plan	Advance Promo	Complaint by Customer Service	Complaint by Email	Complaint by Social Media	Complaint by Telegram	Complaint by Whatsapp	Complaint by WIC	Churn
81	Cilegon	Fantastic300 Mbps New	BASIC	Promo MyRep YES Fast50 Internet	75	108	106	34	181	196
426	Makassar	Business 100Mbps Via Alma	TV Only 60 Channel	Promo Disc 25% (12 Bulan) Business300 Mbps	167	28	23	188	3	51
478	Jambi	Fast 50 Mbps+ HTS	Advance TV (Android)	Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Jet20	70	131	177	80	179	200
1157	Cirebon	Jet20 Combo (PA)	TV Starter 15+	New Year 2020 Promo (Bus 100- 300)	68	36	156	38	112	1
1227	Cilegon	Business300 Mbps (PA)	Star TV 50HD	Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Internet	2	33	155	96	42	49
1392	Cirebon	Fast50 (PIZZ-O)	StarTV	Promo New RFS Disc 25% Gamer150 Mbps New	104	172	23	174	110	2
1968	Makassar	Business 50 (PI20)	StarTV	New Year 2020 Promo (Bus Pro 150 - Pro 500)	139	22	148	174	33	153
2095	Bali	Business 50 (PI20)	Star TV Plus	Promo New RFS Disc 15% Jet20 Mbps Combo New	108	151	91	177	52	59
2219	Makassar	Business 20 (PI20)	Xtra ComboTV (Gamer150)	Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps New) 6 bulan	110	96	31	92	16	144
2695	Bogor	Business 75 (PI20)	Cosmic TV 50HD	Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) MyGamer250	94	147	79	40	17	69

[Download Here - Churned Data](#)

	Area Name	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	Cilegon	111	15.79%
1	Makassar	30	4.27%
2	Jambi	31	4.41%
3	Cirebon	99	14.08%
4	Bali	29	4.13%
5	Bogor	47	6.69%
6	Bekasi	46	6.54%
7	Bandung	36	5.12%
8	Cibubur	43	6.12%
9	Jakarta	10	1.42%

[Download Here - Churned Area Name Data](#)

NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Plan	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	Fantastic300 Mbps New	5	0.71%
1	Business 100Mbps Via Alma	5	0.71%
2	Fast 50 Mbps+ HITS	3	0.43%
3	Jet20 Combo (PA)	1	0.14%
4	Business300 Mbps (PA)	3	0.43%
5	Fast50 (PI21-D)	1	0.14%
6	Business 50 (PI20)	29	4.13%
7	Business 20 (PI20)	11	1.56%
8	Business 75 (PI20)	41	5.83%
9	Business Pro 500 (PI20)	40	5.69%

[Download Here - Churned Plan Data](#)

	Tv Plan	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	BASIC	29	4.13%
1	TV Only 60 Channel	15	2.13%
2	Advance TV (Android)	45	6.40%
3	TV Starter 15+	15	2.13%
4	Star TV SOHO	19	2.70%
5	StarTV	19	2.70%
6	Star TV Plus	20	2.84%
7	Xtra ComboTV (Gamer150)	14	1.99%
8	Cosmic TV SOHO	10	1.42%
9	SOHO A	20	2.84%

[Download Here - Churned Tv Plan Data](#)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Advance Promo	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	Promo MyRep YES Fast50 Internet	2	0.28%
1	Promo Disc 25% (12 Bulan) Business300 Mbps	7	1.00%
2	Promo Nasional 2023 (PA 5 Get 1) Jet20	3	0.43%
3	New Year 2020 Promo (Bus 100 - 300)	1	0.14%
4	Promo Shocktober Disc 30% (12 Bulan) Fast50 Internet	1	0.14%
5	Promo New RFS Disc 25% Gamer150 Mbps New	1	0.14%
6	New Year 2020 Promo (Bus Pro 150 - Pro 500)	4	0.57%
7	Promo New RFS Disc 15% Jet20 Mbps Combo New	1	0.14%
8	Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps New) 6 bulan	5	0.71%
9	Promo Nasional 2023 Disc. 25% (12 Bulan) MyGamer250	2	0.28%

[Download Here - Churned Advance Promo Data](#)

Not Churned Data

Area Name	Plan	Tv Plan	Advance Promo	Complaint by Customer Service	Complaint by Email	Complaint by Social Media	Complaint by Telegram	Complaint by Whatsapp	Complaint by WCC	Churn
0 Pekanbaru	Gamer150 (Is)	Advance TV	Promo New RFS Pekanbaru Disc 15% Jet20 Mbps Combo New	168	154	135	84	55	80	Not Churn
1 Palembang	MyGamer250 Combo Internet A (PA 12 Get 6)	Basic TV	3 Months Advance Payment for selected vendor	190	73	128	6	18	65	Not Churn
2 Jambi	Nova-100	Xtra ComboTV (Fast50 - ELKHS)	Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Fast50 Mbps)	84	196	75	47	15	82	Not Churn
3 Depok	Value30 Special 2	Xtra ComboTV (V30 - ELK)	Promo Disc 15% (12 Bulan) Value30	139	116	70	110	87	118	Not Churn
4 Jakarta	Hype75 Mbps New	Cosmic TV	Promo Disc 15% (12 Bulan) Advance Payment	24	55	98	164	165	160	Not Churn
5 Cibubur	MyGamer250 Combo Internet A	Advance TV (Android)	Discount 35000 - P121 (12Months)	190	60	166	155	42	119	Not Churn
6 Tegal	Jet 20 Mbps+ HTS	Xtra ComboTV (Value30)	Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Hype75	101	95	145	171	197	72	Not Churn
7 Malang	Gamer150 ComboTV Pakubuwono	SMARTV	Promo Nasional 2023 Disc 20% (12 Bulan) Fast50	3	117	184	70	52	21	Not Churn
8 Serang	Starter 6 Mbps	Basic TV	Promo Disc 22%+12% (12 Bulan) Advance Payment	47	194	18	170	13	38	Not Churn
9 Lampung	Nova150 Special	Xtra ComboTV (Fast50 - ELKHS)	Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New	170	57	186	184	17	14	Not Churn

[Download Here - Not Churned Data](#)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Area Name	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Pekanbaru	5827	4.18%
1	Palembang	5879	4.22%
2	Jambi	5845	4.20%
3	Depok	5861	4.21%
4	Jakarta	5850	4.20%
5	Cibubur	5882	4.22%
6	Tegal	5879	4.22%
7	Malang	5762	4.14%
8	Serang	5901	4.24%
9	Lampung	5683	4.08%

[Download Here - Not Churned Area Name Data](#)

	Plan	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Gamer-150 (fs)	330	0.24%
1	MyGamer250 Combo Internet A (PA 12 Get 6)	329	0.24%
2	Nova-100	328	0.24%
3	Value30 Special 2	331	0.24%
4	Hype75 Mbps New	334	0.24%
5	MyGamer250 Combo Internet A	280	0.20%
6	Jet 20 Mbps+ HITS	315	0.23%
7	Gamer150 ComboTV Pakubuwono	279	0.20%
8	Starter 6 Mbps	340	0.24%
9	Nova150 Special	313	0.22%

[Download Here - Not Churned Plan Data](#)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Tv Plan	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Advance TV	2630	1.89%
1	Basic TV	2656	1.91%
2	Xtra ComboTV (Fast50 + ELKMS)	2765	1.98%
3	Xtra ComboTV (V30 + ELK)	2786	2.00%
4	Cosmic TV	2754	1.98%
5	Advance TV (Android)	2684	1.93%
6	Xtra ComboTV (Value30)	2701	1.94%
7	SMARTV	2706	1.94%
8	Cosmic TV SOHO	2679	1.92%
9	StarTV	2760	1.98%

[Download Here - Not Churned Tv Plan Data](#)

	Advance Promo	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Promo New RFS Pekanbaru Disc 15% Jet20 Mbps Combo New	364	0.26%
1	3 Months Advance Payment for selected vendor	373	0.27%
2	Promo Ramadhan Up to 30% 2021 (Fast50 Mbps)	393	0.28%
3	Promo Disc 15% (12 Bulan) Value30	384	0.28%
4	Promo Disc 15% (12 Bulan) Advance Payment	353	0.25%
5	Discount 35000 - PI21 (12Months)	372	0.27%
6	Promo Upsell Disc 15% (6 Bulan) Hype75	383	0.27%
7	Promo Nasional 2023 Disc. 20% (12 Bulan) Fast50	364	0.26%
8	Promo Disc 22%+12% (12 Bulan) Advance Payment	346	0.25%
9	Promo New Area Disc 20% (12 Bulan) Gamer150 Mbps Combo New	371	0.27%

[Download Here - Not Churned Advance Promo Data](#)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Data Churn

Jumlah Data Churn

	0
Area Name	703
Plan	703
Tv Plan	703
Advance Promo	703
Complaint by Customer Service	703
Complaint by Email	703
Complaint by Social Media	703
Complaint by Telegram	703
Complaint by Whatsapp	703
Complaint by WIC	703

Data Not Churn

Jumlah Data Not Churn

	0
Area Name	139297
Plan	139297
Tv Plan	139297
Advance Promo	139297
Complaint by Customer Service	139297
Complaint by Email	139297
Complaint by Social Media	139297
Complaint by Telegram	139297
Complaint by Whatsapp	139297
Complaint by WIC	139297

Download Churn Report

[Click Here](#)



L-11. Tabel Persentase Churn & Not Churn – Area Name

	Area Name	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	Bekasi	73	6.08%
1	Cibubur	66	5.50%
2	Surabaya	42	3.50%
3	Tangerang	137	11.41%
4	Depok	56	4.66%
5	Medan	55	4.58%
6	Palembang	77	6.41%
7	Jakarta	472	39.30%
8	Semarang	26	2.16%
9	Bogor	31	2.58%

[Download Here - Churned Area Name Data](#)

	Area Name	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Karawang	3202	6.68%
1	Bandung	3074	6.41%
2	Cilegon	3178	6.63%
3	Lampung	3269	6.82%
4	Cibubur	3158	6.58%
5	Jambi	3218	6.71%
6	Medan	3235	6.74%
7	Bekasi	3179	6.63%
8	Depok	3244	6.76%
9	Malang	3232	6.74%

[Download Here - Not Churned Area Name Data](#)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



L-12. Tabel Persentase Churn & Not Churn – Plan

	Plan	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	Value30 (PI20-A)	2	0.17%
1	Fast50 (PI21-A)	2	0.17%
2	Value30 (PI21-A)	4	0.33%
3	Fast50 Combo New	50	4.16%
4	Hype75 Combo New	16	1.33%
5	Gamer150 (PI20-B)	1	0.08%
6	Nova100 (PI20-A)	1	0.08%
7	Jet20 (PI20-B)	1	0.08%
8	Nova100 (PI20-B)	1	0.08%
9	Fast50 (PI21-B)	1	0.08%

[Download Here - Churned Plan Data](#)

	Plan	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	BSD Basic 10 Mbps	3076	6.41%
1	BASIC SUPER (Internet Up To 512 Kbps + TV Channel)	3235	6.74%
2	BSD Pro 300 Mbps	3242	6.76%
3	Basic (promo tv booster)	3138	6.54%
4	Basic.15+	3152	6.57%
5	Basic Plus Star	3250	6.78%
6	BSD Value (100 Mbps + TV)	3211	6.69%
7	Basic Plus Cosmic	3144	6.55%
8	Basic15	3148	6.56%
9	Basic.8+	3229	6.73%

[Download Here - Not Churned Plan Data](#)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L-13. Tabel Persentase Churn & Not Churn – *Tv Plan*

	Tv Plan	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0	StarTV	9	0.75%
1	SmarTV	10	0.83%
2	Basic TV	7	0.58%
3	Combo TV (Fast50)	79	6.58%
4	Combo TV (Hype75)	16	1.33%
5	SmarTV+	42	3.50%
6	Jet20 Mbps (ComboTV)	261	21.73%
7	StarTV Jet	5	0.42%
8	No Channel	1	0.08%
9	Xtra ComboTV (Value30)	1	0.08%

[Download Here - Churned Tv Plan Data](#)

	Tv Plan	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0	Combo TV (Jet20)	3261	6.80%
1	Combo TV (Sonic150)	3235	6.74%
2	ComboTV 77 Channel	3174	6.62%
3	Cosmic TV	3119	6.50%
4	Combo TV (Fast50)	3221	6.72%
5	Combo TV (Hype75)	3183	6.64%
6	BASIC	3235	6.74%
7	Combo TV (Value30)	3095	6.45%
8	Combo TV (Gamer150)	3214	6.70%
9	Advance TV (Android)	3176	6.62%

[Download Here - Not Churned Tv Plan Data](#)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



L-14. Tabel Persentase Churn & Not Churn – *Advance Promo*

Advance Promo	Count Churned	Persentase Dari Data Churn
0 Kompensasi Diskon (Disc.25% x 3)	2	0.17%
1 RWB Promo Diskon 50% X 6	12	1.00%
2 Discount 30000 - PI21 (11Months)	1	0.08%
3 Discount 15000 - PI21 (11months)	2	0.17%
4 Promo Upsell 15% (Fast50 Mbps Combo New) 6 bulan	6	0.50%
5 Promo Upsell 15% (Hype75 Mbps Combo New) 6 bulan	8	0.67%
6 RWB Promo Diskon 25% X 3	11	0.92%
7 RWB Promo Diskon 35% X 6	7	0.58%
8 Promo Disc 20% (12 Bulan) Jet20 Mbps Combo New	586	48.79%
9 Advance Payment Promo 9+3 (Existing)	3	0.25%

[Download Here - Churned Advance Promo Data](#)

Advance Promo	Count Not Churned	Persentase Dari Data Not Churn
0 Advance Payment 6 Month	3162	6.59%
1 12 Month Advance Payment (Existing Customer)	3159	6.59%
2 Discount 10000 - PI21 (12Months)	3219	6.71%
3 Credit Card Payment Reward Discount (For Xtra)	3091	6.44%
4 Advance Payment Promo 9+3 (After SA)	3057	6.37%
5 Discount 15000 - PI21 (11months)	3161	6.59%
6 Advance Payment Promo 9+3 (New SA)	3171	6.61%
7 Credit Card Payment Reward Discount	3309	6.90%
8 Advance Payment Promo 9+3 (Existing)	3321	6.92%
9 3 Months Advance Payment for selected vendor	3172	6.61%

[Download Here - Not Churned Advance Promo Data](#)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta