

Strategi Manajemen Pelanggan Internet Rumah Pascabayar Berdasarkan Faktor yang Berpengaruh Terhadap *Churn* Pelanggan

Didik Prianto^{1,*}, Idqan Fahmi², Bagus Sartono³

^{1,2} Sekolah Bisnis IPB, IPB University, Bogor, 16151

³ Departemen Statistika, IPB University, Bogor, 16680

ARTICLE INFO



Received: 4 September 2020

Received in revised:

29 Oktober 2020

Accepted: 3 November 2020

Published: 8 Desember 2020

Open Access

ABSTRACT

In the era of connectivity, the internet industry has significantly increased year by year. The annual compound growth rate (CAGR) of Indonesian internet users is about 21.8% (2007-2017). The penetration rate of Indonesian internet users is about 54.7%, making this industry will be growing up. However, the competition of the internet industry is very high and the company facing the churn of the customer problem. This study aims to analyze the factors that affected customers churn. The result of logistic regression shows that the experience of service blocking, ownership of the residence, changing internet speed, city of residence, monthly internet fee, registration method, booth payment method, socioeconomic class of residence, age of the customer, telephony service, and gender of customer has significantly affected to customer churn. The findings should be considered by the company to develop a customer management strategy. To acquire new customer, the company need to consider male, age above 35 y.o, medium-high SEC of residence and self-owned residence as a target market. To prevent customer churn, company need to revamp customer experience on service blocking and offering upgrade or downgrade internet speed according to customer needs.

Keywords: internet, churn analysis, logistic regression, customer management strategy.

1. Pendahuluan

Internet saat ini sudah menjadi kebutuhan bagi setiap orang. Semakin hari permintaan akan koneksi internet semakin meningkat. Berdasarkan data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), penetrasi pengguna internet di Indonesia mencapai 54,68% pada tahun 2017 (APJII, 2017). Sebuah perusahaan telekomunikasi yang masuk dalam 3 besar perusahaan telekomunikasi di Indonesia melihat potensi ini dan berusaha masuk industri ini melalui anak perusahaannya dengan mengembangkan produk internet rumahan pasca bayar dengan teknologi *fiber to the home* (FTTH). *Fiber to the home* (FTTH) adalah sistem penyedia akses jaringan fiber optik dimana titik konversi optik berada di rumah pelanggan. Perkembangan teknologi serat optik yang semakin baik membuat teknologi ini menjadi solusi untuk kebutuhan internet yang semakin besar, dengan teknologi ini masyarakat bisa menikmati akses internet berkecepatan tinggi dengan layanan yang biasa disebut *triple play* yaitu layanan akses internet, layanan IPTV (*Internet Protocol Television*) dan layanan telepon dalam satu infrastruktur perangkat pada unit pelanggan.

Industri internet rumahan sendiri saat ini sudah banyak pemain yang hadir lebih dahulu. Pada tahun 2015 saja jumlah penyelenggara jasa internet (*Internet Service Provider*) yang terdaftar sebagai anggota APJII mencapai 300 lebih. Ini menunjukkan ketatnya persaingan industri internet rumahan. Pemerintah juga terus mendorong agar tingkat konektivitas meningkat karena setiap peningkatan infrastruktur internet sebesar 10% akan menambah pertumbuhan ekonomi sebesar 1,38% dan berkorelasi terhadap peningkatan 1,5% produktivitas tenaga kerja dalam lima tahun. Selain itu peningkatan penetrasi internet rumah tangga sebesar 1% dapat mengurangi pertumbuhan pengangguran di Indonesia sebesar 8,6% (Bappenas, 2014).

Layanan internet rumahan pascabayar yang ditawarkan oleh perusahaan tersebut adalah layanan internet dengan beberapa tingkat kecepatan dan memberikan paket penjualan yang menarik berupa layanan produk dari Google Indonesia yaitu Chromecast dan Chromebook serta layanan dari perusahaan induknya yaitu telepon tetap. Selain itu perusahaan juga memberikan program promosi gratis biaya pemasangan untuk pelanggan baru dan gratis biaya penyewaan perangkat *Optical Network Terminal* (ONT). Persaingan yang ketat membuat perusahaan menghadapi masalah *churn*

* Corresponding author

E-mail addresses: didikeren@gmail.com (Didik Prianto)

2614-6983/ © 2020 P3M Politeknik Negeri Bengkalis. All rights reserved.

pelanggan yang tinggi. *Customer churn* adalah istilah untuk pelanggan yang sudah tidak lagi menggunakan jasa atau layanan dari perusahaan. Kehilangan pelanggan dapat menyebabkan kerugian yang besar bagi perusahaan. Kehilangan pelanggan tidak hanya kehilangan pendapatan dari biaya berlangganan, tetapi juga biaya untuk mengambil kembali perangkat yang sudah terpasang di rumah pelanggan ketika dilakukan proses *dismantle* perangkat terpasang.

Faktor penyebab pelanggan *churn* sebenarnya cukup beragam, Madden (1999) mengungkapkan alasan pelanggan *churn* di ISP Australia adalah harga dan layanan internet. Suhartono (2013) mengungkapkan pelanggan VIP dan tagihan mempengaruhi pelanggan *churn* pada layanan telepon *mobile* pascabayar. Lunn (2018) yang meneliti pelanggan *churn* di perusahaan telekomunikasi di Irlandia menyatakan bahwa pelanggan yang sudah lama berlangganan kecil kemungkinan untuk *churn*. Sementara Ahn (2006) menyatakan bahwa pelanggan dengan penggunaan yang tinggi dan kualitas layanan mempengaruhi pelanggan *churn* di perusahaan telekomunikasi di Korea. Jamal (2006) melihat hubungan yang signifikan antara pengalaman menghubungi *customer service*, upaya mengatasi gangguan dan harga dengan pelanggan *churn* di perusahaan televisi satelit di Amerika Selatan. Wong (2011) yang meneliti *churn* di perusahaan telekomunikasi di Kanada menyatakan bahwa pelanggan usia muda dan lokasi menjadi faktor yang mempengaruhi *churn* pelanggan.

Dass et al, 2011 sudah mengidentifikasi faktor yang berpengaruh terhadap *churn* di industri telekomunikasi dari berbagai literatur sejumlah 140 faktor dan mengelompokkannya kedalam 16 group yaitu: kompetisi, *customer lifetime value*, loyalitas pelanggan, pembayaran pelanggan, *customer retention*, kepuasan pelanggan, *customer churn*, demografik, emosi, *perceived value*, produk atau layanan, kualitas layanan, penggunaan layanan, *switching barrier*, orientasi teknologi dan faktor lainnya.

Secara umum pada penelitian sebelumnya variabel yang digunakan untuk melihat faktor yang mempengaruhi *churn* adalah faktor demografik dan faktor perilaku. Dalam penelitian ini faktor demografik terdiri atas faktor pelanggan, faktor hunian dan faktor produk. Sementara untuk faktor perilaku adalah faktor perilaku pembayaran dan perubahan produk. Di Indonesia sendiri masih jarang penelitian mengenai pelanggan *churn* terutama untuk industri internet rumahan pascabayar, sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi pelanggan *churn* pada industri internet rumahan pascabayar untuk mengembangkan strategi manajemen pelanggan.

2. Metode Penelitian

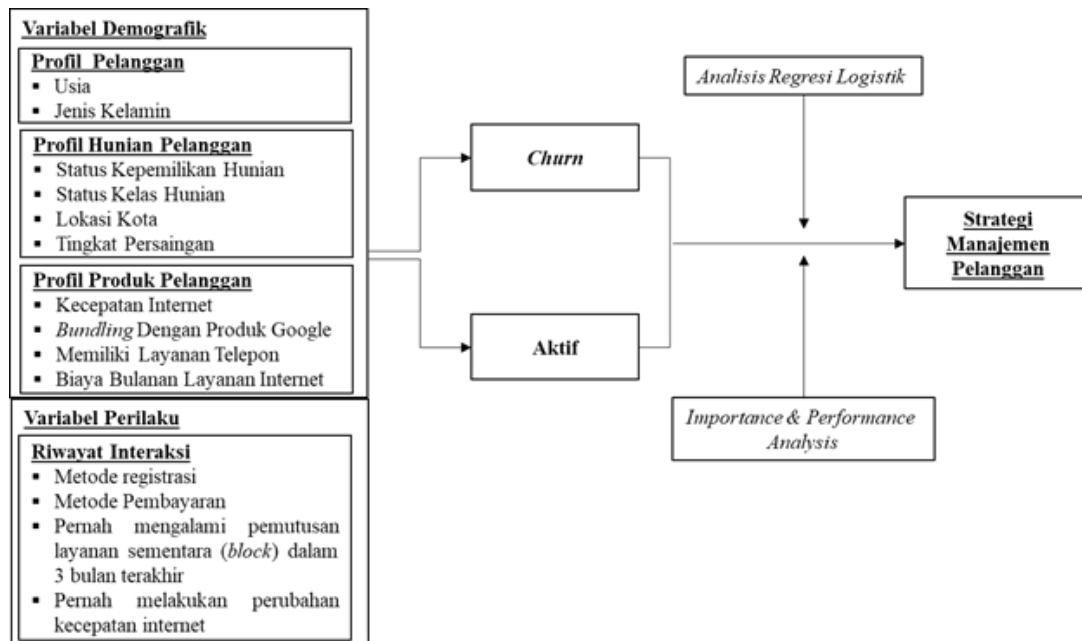
Penelitian ini menggunakan data sekunder sebanyak 17.987 pelanggan yang berada di wilayah Jakarta per tanggal 31 Desember 2018. Variabel yang digunakan adalah variabel demografik meliputi (1) profil pelanggan yaitu

usia dan jenis kelamin, (2) profil hunian yaitu status kepemilikan hunian, status kelas hunian, lokasi kota dan tingkat persaingan, (3) profil produk yaitu kecepatan internet, status bundling dengan produk Google, Status layanan telepon dan biaya bulanan internet, dan (4) variabel perilaku pelanggan yaitu metode registrasi, metode pembayaran, pernah mengalami pemutusan layanan sementara dalam 3 bulan terakhir, pernah melakukan perubahan kecepatan internet (*upgrade/downgrade*). Detail variabel terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Variabel yang digunakan dalam penelitian

Y	Status Berlangganan
X1	Jenis Kelamin
X2	Usia Pelanggan
X3	Kecepatan Internet
X4	Bundling Google Product
X5	Layanan Telepon
X6	Biaya Bulanan Internet
X7	Status Kepemilikan Hunian
X8	Status Kelas Hunian
X9	Tingkat Persaingan
X10	Lokasi Kota
X11	Metode Registrasi
X12	Metode Pembayaran ATM/Transfer/ <i>Virtual Account</i>
X13	Metode Pembayaran Kartu Kredit
X14	Metode Pembayaran Gerai
X15	Metode Pembayaran Internet Banking
X16	Pernah Mengalami Pemutusan Layanan Sementara (<i>block</i>) dalam 3 bulan terakhir
X17	Perubahan Kecepatan Internet

Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat profil pelanggan dan melihat hubungan variabel terhadap pelanggan *churn*. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan tabel kontingensi antara variabel yang digunakan (X) terhadap status pelanggan (Y). Sementara untuk melihat pengaruh masing-masing variabel secara bersama-sama dilakukan analisis regresi logistik dengan peubah pejelasan (X1-X17) terhadap peubah respon (Y) sehingga diperoleh tingkat pengaruh dari masing-masing variabel pejelasan. Untuk mengembangkan strategi manajemen pelanggan yang lebih baik, maka dilakukan wawancara terhadap beberapa stakeholder dan dilakukan *important and performance analysis* (IPA). Analisis IPA adalah sebuah metode untuk menganalisis persepsi tingkat kepentingan (*importance*) atribut produk, jasa atau strategi terhadap tingkat kinerja (*performance*) ke dalam dua dimensi sehingga plot hasil analisis ini akan membentuk 4 kuadran dimana masing-masing kuadran akan memberikan konsekuensi terhadap perbaikan produk, jasa atau strategi. Selain itu dengan analisis IPA akan diperoleh analisis kesenjangan (*gap*) sehingga manajemen bisa melakukan prioritas dalam melakukan perbaikan produk, jasa atau strategi sehingga kerangka pemikiran dalam penelitian ini bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

Penelitian ini membatasi masalah pada *churn* di industri internet rumahan pascabayar di wilayah Jakarta dengan faktor yang dianalisa adalah demografik dan perilaku pelanggan dan kaitannya terhadap strategi yang dijalankan perusahaan untuk mengatasi *churn* dengan mempertimbangkan faktor yang berpengaruh tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

Profil Pelanggan *Churn*

Berdasarkan status berlangganan terdapat sebanyak 39% pelanggan berstatus *churn* dan 61% masih aktif. Sebagian besar pelanggan yang *churn* memiliki usia berlangganan di bawah 3 bulan dan seiring berjalannya waktu resiko tingkat *churn* mulai berkurang. Pelanggan yang *churn* sebagian besar berasal dari pelanggan dengan usia dibawah 35 tahun (54.1%), huniannya menyewa (38.7%), status kelas huniannya medium (83.7%) dan tingkat persaingan produk internet tinggi (58.1% memiliki 3 atau lebih *provider* internet di tempat tinggalnya). Produk yang berkontribusi besar terhadap tingkat *churn* adalah produk dengan kecepatan 5 Mbps (44.3%) dan 15 Mbps (51.4%). Wilayah yang paling banyak pelanggan *churn* adalah Jakarta Selatan (32.5%) dan Jakarta Barat (25.7%). Metode registrasi melalui *direct sales* menjadi yang penyumbang terbanyak pelanggan *churn* (99.6%) artinya *sales person* masih kurang memahami kebutuhan pelanggan sehingga tingkat *churn*-nya tinggi. Hal ini berbanding terbalik dengan metode registrasi secara *online* melalui *website* tingkat *churn*-nya lebih kecil. Ini memperlihatkan bahwa pelanggan yang mencari produk yang sesuai kebutuhannya lebih kecil resiko untuk *churn* sebagaimana terlihat pada pelanggan yang pernah mengajukan *upgrade* atau *downgrade* kecepatannya hanya sebanyak 6.8% yang *churn* dibanding

yang tidak pernah mengajukannya sebanyak 93.2% statusnya *churn*. Sementara metode pembayaran yang menyebabkan pelanggan cenderung *churn* adalah pelanggan yang membayar melalui gerai. Sementara pelanggan yang pernah mengalami pemutusan layanan sementara (*block service*) sebanyak 67.6% akhirnya *churn*.

Faktor yang Mempengaruhi *Churn*

Hasil analisis regresi logistik diperoleh nilai signifikansi untuk model berdasarkan uji Hosmer and Lemeshow test sebesar 0.217 yang artinya model bisa menggambarkan data dengan baik sebagaimana table 2. Sementara untuk melihat akurasi model dilakukan klasifikasi ketepatan model dan diperoleh bahwa model bisa memberikan akurasi sebesar 83.2%.

Tabel 2. Hasil uji kelayakan model

Step	Hosmer and Lemeshow Test		
	Chi-square	df	Sig.
15	10.74	8	0.217

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik dengan menggunakan metode *forwards* dalam menentukan variabel yang berpengaruh, diperoleh faktor-faktor yang signifikan terhadap *churn* diantaranya adalah pernah mengalami pemutusan layanan sementara (*block service*), jenis kelamin, usia pelanggan, layanan telepon, perubahan kecepatan internet, status kepemilikan hunian, status kelas hunian, lokasi kota, biaya bulanan internet, metode registrasi, *bundling* produk Google, dan metode pembayaran. Sementara faktor yang tidak berpengaruh secara signifikan adalah kecepatan internet dan tingkat persaingan. Tabel 3 menunjukkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *churn*.

Tabel 2. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *churn*

Variabel dalam persamaan					
Variabel	Kategori	B	Wald	Sig.	Exp(B)
X16	Tidak Pernah di- <i>block</i>	-2.737	1739.366	0.000	0.065
X1	Laki-laki	-0.259	16.855	0.000	0.772
X2		-0.009	9.606	0.002	0.991
X5	Ya	0.524	6.445	0.011	1.688
X17			519.995	0.000	
	Tidak Pernah <i>Upgrade/Downgrade</i>	2.675	519.757	0.000	14.510
	<i>Downgrade</i> Kecepatan Internet	1.847	9.290	0.002	6.338
X7			663.798	0.000	
	Milik Sendiri	-2.581	623.250	0.000	0.076
	Menyewa	-1.520	218.497	0.000	0.219
X8			13.275	0.001	
	<i>Low</i>	0.223	2.059	0.151	1.250
	<i>Medium</i>	0.398	10.639	0.001	1.489
X10			145.708	0.000	
	Jakarta Selatan	0.821	84.825	0.000	2.272
	Jakarta Pusat	0.139	1.585	0.208	1.150
	Jakarta Barat	-0.147	2.920	0.087	0.863
	Jakarta Timur	0.538	18.483	0.000	1.712
X6		0.200	73.986	0.000	1.222
X11			14.428	0.002	
	<i>Direct Sales</i>	1.570	14.428	0.000	4.807
	<i>Online Registration</i>	-20.198	0.000	0.996	0.000
	<i>Partnership</i>	-20.962	0.000	0.999	0.000
X4	Ya	-0.389	29.210	0.000	0.677
X12	Ya	0.535	67.139	0.000	1.708
X14	Ya	-0.363	24.449	0.000	0.696
X15	Ya	0.234	8.905	0.003	1.263
X13	Ya	0.426	20.769	0.000	1.531
	Konstanta	-2.717	26.234	0.000	0.066

Strategi Manajemen Pelanggan

Untuk mengurangi tingkat *churn* secara komprehensif maka strategi manajemen pelanggan harus dilakukan secara integral sejak pelanggan diakuisisi hingga pelanggan tersebut tidak lagi menggunakan layanan. Kalakota dan Robinson dalam Sanjaya et al. (2015) menyatakan bahwa manajemen pelanggan terdiri dari fase (1) Mendapatkan pelanggan baru (*acquire*), (2) Meningkatkan hubungan pelanggan (*enhance*) dan (3) Mempertahankan pelanggan (*retain*). Dengan mengembangkan strategi yang baik pada setiap fase tersebut maka tingkat *churn* akan bisa dikurangi dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis di atas bisa dibuat strategi manajemen pelanggan sebagai berikut:

1. Strategi penjualan: Perusahaan perlu mengembangkan channel penjualan melalui online; pelatihan tenaga penjualan agar lebih diperbaiki untuk bisa memahami kebutuhan pelanggan dengan lebih baik, jika perlu ditambahkan dengan pemanfaatan

teknologi untuk lebih memahami kebutuhan pelanggan; mengutamakan segmen laki-laki, usia di atas 35 tahun, kelas ekonomi hunian medium-high, dan hunian dimiliki sendiri.

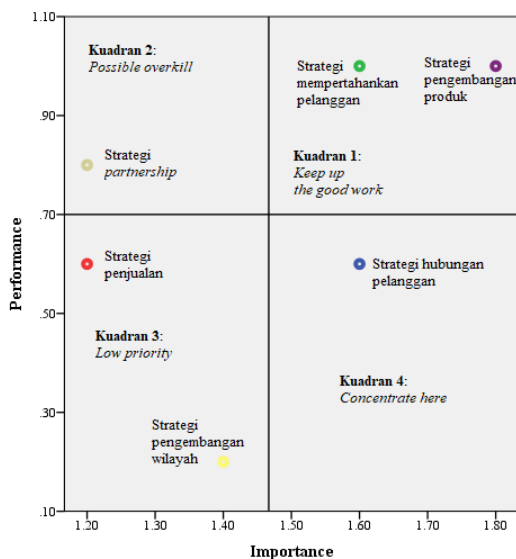
2. Strategi pengembangan wilayah: Perlu melakukan pengembangan dan penetrasi di wilayah Jakarta Pusat, Jakarta Utara dan Jakarta Barat dimana daerah ini memiliki resiko *churn* pelanggan rendah atau wilayah lain yang memiliki karakter yang sama dengan wilayah tersebut atau wilayah yang memiliki populasi target segmen yang banyak.
3. Strategi pengembangan produk: Mengembangkan produk dengan kecepatan antara 30 Mbps hingga 500 Mbps; Mengganti layanan bundling produk Google dengan layanan video streaming gratis seperti iFlix, Netflix, Viu, HOOQ atau layanan sejenis lainnya; menjadikan layanan telepon hanya optional.

4. Strategi *partnership*: bekerja sama dengan perusahaan induk untuk mengembangkan mobile dan fixed (home) internet bagi kedua pelanggan: bekerja sama untuk menambah metode pembayaran melalui uang elektronik seperti Gopay, OVO, DANA atau Linkaja.
5. Strategi hubungan pelanggan: mengembangkan aplikasi self-service melalui aplikasi smartphone atau website yang integrative dengan kemampuan akuisisi pelanggan, cross/up sell produk, penanganan keluhan pelanggan yang cepat; memperbaiki pengalaman pelanggan ketika terkena pemutusan layanan sementara (block) bisa dengan pembatasan kecepatan internet atau hanya membuka akses internet untuk kemudahan pembayaran melalui online seperti internet banking atau payment via e-commerce.
6. Strategi mempertahankan pelanggan: mengembangkan sistem billing reminder untuk mengurangi pelanggan yang di-block dengan memperhatikan resiko *churn* dari masing-masing pelanggan; mengembangkan sistem *churn prevention* dengan memperhatikan resiko *churn* dan memberikan penawaran berupa *upgrade/downgrade* kecepatan internet sesuai kebutuhan dan kemampuan bayar pelanggan.

Tabel 3. *Important & Performance Analysis* (IPA) alternatif strategi manajemen pelanggan

Alternatif Strategi	Tingkat kepentingan	Tingkat Kinerja
Strategi pengembangan produk	1.8	1.0
Strategi pengembangan wilayah	1.4	0.2
Strategi penjualan	1.2	0.6
Strategi hubungan pelanggan	1.6	0.6
Strategi mempertahankan pelanggan	1.6	1.0
Strategi <i>partnership</i>	1.2	0.8
Nilai Rata-rata	1.4	0.7

Untuk menentukan prioritas strategi dan pelaksanaannya maka dilakukan *Importance & Performance Analysis* (IPA) dengan mewawancarai stakeholder perusahaan. Hasil analisis IPA bisa dilihat pada tabel 3 sementara untuk kuadran yang terbentuk disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil analisis IPA terhadap pilihan strategi.

Berdasarkan hasil analisis IPA terlihat yang masih menjadi prioritas perusahaan untuk diperbaiki kinerjanya agar dapat mencapai tujuan perusahaan adalah strategi hubungan pelanggan dimana menurut stakeholder hal ini dinilai penting tetapi memiliki kinerja yang masih di bawah rata-rata. Strategi pengembangan wilayah dan

penjualan berada pada kuadran ketiga dimana strategi ini berdasarkan tingkat kepentingan dinilai kurang penting atau di bawah rata-rata dan kinerjanya juga masih di bawah rata-rata yang diharapkan oleh stakeholder. Strategi *partnership* dinilai kurang penting oleh perusahaan tetapi memiliki kinerja yang baik atau di atas rata-rata sehingga rekomendasinya adalah untuk mengalihkan sebagian sumber daya yang ada pada strategi *partnership* untuk memperbaiki kinerja pada strategi hubungan pelanggan sehingga strategi hubungan pelanggan bisa memiliki kinerja yang lebih baik. Strategi mempertahankan pelanggan dan strategi pengembangan produk dinilai penting dan memiliki kinerja di atas rata-rata sehingga untuk strategi ini yang sudah baik berjalan tetap dipertahankan.

4. Kesimpulan dan Saran

Faktor perilaku ternyata memiliki pengaruh yang signifikan terhadap terjadinya *churn*. Pernah mengalami penutusan layanan sementara, metode pembayaran dan pernah *upgrade* atau *downgrade* kecepatan internet adalah faktor perilaku yang berpengaruh terhadap *churn*, sementara faktor demografi seperti usia, jenis kelamin, status kepemilikan hunian, status kelas hunian, lokasi adalah faktor yang juga berpengaruh terhadap *churn*. selain itu faktor produk, metode registrasi dan biaya bulanan internet berpengaruh terhadap tingkat *churn*.

Perusahaan perlu memperhatikan profil demografik pelanggan seperti jenis kelamin, usia, lokasi, kepemilikan hunian dan produk untuk mengarangi tingkat *churn*. Perusahaan dapat menjadikan hasil analisis regresi sebagai acuan

dalam menentukan harga produk atau memutuskan untuk memasang perangkat sebagai tanda pengajuan berlangganan disetujui. Pelanggan dengan resiko tinggi untuk churn dapat ditawarkan dengan produk yang memiliki margin tinggi dalam waktu cepat. Selain itu perusahaan perlu memperhatikan perilaku pelanggan terutama untuk pelanggan yang mengalami pemutusan layanan sementara (*block*), tindakan preventif bisa dilakukan mulai dari prosedur mengingatkan kapan waktu melakukan pembayaran, pengoptimasi metode pembayaran agar mudah bagi pelanggan dan bila sudah terjadi *blocking* perusahaan bisa mempertimbangkan untuk tidak *hard block*, melainkan dengan membatasi kecepatan atau dengan membuka akses ke pembayaran *online*. Perusahaan juga bisa menawarkan program *upgrade* atau *downgrade* kecepatan internet agar sesuai dengan kebutuhan pelanggan sehingga meminimalisis peluang untuk *churn*.

Bagi perusahaan diharapkan dengan penelitian ini bisa lebih memahami pelanggannya dengan lebih baik, dengan mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *churn* bisa mengembangkan strategi manajemen pelanggan dengan lebih baik. Bagi penelitian selanjutnya akan lebih menarik lagi untuk menambahkan variabel penghasilan, tingkat pendidikan atau pekerjaan, dan jumlah anggota keluarga karena jasa internet rumahan tidak hanya memperhatikan pelanggan, tetapi juga hunian dan hal terkait lainnya. Analisis daya tahan selanjutnya bisa dikembangkan untuk menghitung *customer lifetime value* dengan mempertimbangkan *cost* dan *revenue* yang dihasilkan oleh pelanggan.

Referensi

- Ahn, J. H., Hang S. P., Lee YS. (2006). Customer churn analysis: churn determinants and mediation effects of partial defection in the Korean mobile telecommunication service industry. *Telecommunication Policy Journal*. 30(10-11):552-568.
- APJII. (2017). Penetrasi dan perilaku pengguna internet Indonesia [presentasi]. Jakarta (ID): Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.
- Backiel, A., Baesens, B., Claeskens, G. (2016). Predicting time-to-churn of prepaid mobile telephone customers using social network analysis. *Journal of The Operational Research Society*. 67(9):1135-1145.
- BAPPENAS. Bappenas Sosialisasikan Rencana Pita Lebar Indonesia 2014-2019 [Website]. (2014). Retrieved from <https://www.bappenas.go.id/id/berita-dan-siaran-pers/bappenas-sosialisasikan-rencana-pitalebar-indonesia-2014-2019>.
- Chen, I. J., Popovich, K. (2003). Understanding customer relationship management (CRM) people, process, and technology. *Business Process Management Journal*. 9(5): 672-688.
- Dass, R. and Jain, R. (2011). An analysis on the factors causing telecom churn: first findings. AMCIS 2011 Proceedings.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. Second Edition. New York: John Wiley & Sons.
- Jamal, Z., Bucklin, R. E. (2006). Improving the diagnosis and prediction of customer churn: a heterogeneous hazard modelling approach. *Journal of Interactive Marketing*. 20(3-4):16-29.
- Kotler, P. (2005). *Manajemen Pemasaran*. Jilid I dan II. Jakarta: PT. Indeks.
- Kumar, V., Werner, R. (2012). *Customer Relationship Management: Concept, Strategy and Tools*. Berlin: Springer.
- Lunn, P. D., Lyons, S. (2018). Customer switching intention for telecoms services: evidence from Ireland. *Heliyon Journal*. 4(5): e00618.
- Madden, G., Savage, S. J., Coble-Neal, G. (1999). Subscriber churn in the Australian ISP market. *Information Economics and Policy Journal*. 11(2):195-207.
- Rangkuti, F. (2002). *Measuring Customer Satisfaction: Gaining Customer Relationship Strategy*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sanjaya, R. (2015). Analisis hubungan antara *customer relationship management* dengan loyalitas nasabah Tabungan Siaga Kerjasama (Unpublished master's thesis). IPB University, Bogor, ID.
- Sever I. 2015. Importance-performance analysis: A valid management tool?. *Tourism Management*. 48: 43-53.
- Suhartono, D., Saefuddin, A., Sumertajaya, I. M. (2013). Survival analysis of customer in postpaid telecommunication industry. *Indonesian Journal of Statistics*. 18(1):1-10.
- Sumarwan, U. (2011). *Perilaku Konsumen: Teori dan Penerapannya dalam Pemasaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Wong, K. K. (2011). Using cox regression to model customer time to churn in the wireless telecommunications industry. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*. 19: 37-43.