

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pencapaian Telkomsel	1
Tabel 1.2 Jenis Uang Elektronik	4
Tabel 1.3 Segmentasi Pelanggan TCash	8
Tabel 2.1 Definisi Churn.....	19
Tabel 2.2 Matriks Keputusan	21
Tabel 2.3 Representasi Matriks Keputusan Menggunakan Vektor	21
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 3.1 Karakteristik Penelitian.....	40
Tabel 3.2 Variabel Penelitian (Predictor)	41
Tabel 3.3 Confusion Matrix	47
Tabel 4.1 Statistik Data Mart	52
Tabel 4.2 Kriteria Data Valid.....	58
Tabel 4.3 Statistik Data Mart Sesudah Preprocessing	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

1.1.1. Telkomsel

Telkomsel didirikan tanggal 26 Mei 1995 oleh PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (Telkom) dan PT Indosat Tbk (Indosat) dengan produk layanan pertama berupa layanan pascabayar yaitu kartuHALO.

Tabel 1.1 Pencapaian Telkomsel

Tahun	Pencapaian
1997	Meluncurkan simPATI sebagai kartu Prabayar yang pertama di Asia.
1998	Menjadi pemimpin pasar selular di Indonesia dengan melayani 27 provinsi.
2000	Memperkenalkan layanan <i>mobile banking</i> yang pertama di Indonesia.
2001	Beroperasi dalam layanan <i>dual band</i> GSM, yaitu dalam frekuensi 900 dan 1800 MHz di Indonesia.
2002	Meluncurkan layanan WAP (<i>Wireless Application Protocol</i>) yang digunakan pelanggan untuk dapat mengakses situs di internet.
2003	Memperkenalkan layanan <i>roaming</i> internasional Prabayar pertama untuk Indonesia.
2004	<ul style="list-style-type: none">• Meluncurkan Kartu As sebagai produk layanan kartu Prabayar yang kedua.• Bergabung dengan Bridge yaitu aliansi perusahaan telekomunikasi regional yang bertujuan untuk meningkatkan layanan bagi para pelanggan.• Memperkenalkan teknologi EDGE (<i>Enhanced Data rates for GSM Evolution</i>) yang memiliki kecepatan jaringan lebih cepat dari GPRS (<i>General Packet Radio Service</i>).

Tahun	Pencapaian
2006	Memperkenalkan jaringan 3G yang pertama di Indonesia.
2007	<ul style="list-style-type: none"> • Meluncurkan Telkomsel Flash dan High Speed Download Packet Service pertama di Indonesia. • Memperkenalkan layanan <i>push email</i>. • Meluncurkan TCash, layanan uang digital lewat ponsel pertama di Indonesia.
2008	<ul style="list-style-type: none"> • Meluncurkan Telkomsel Merah Putih sebagai penyedia jasa telekomunikasi di daerah terpencil dan area perbatasan. • Operator selular yang pertama di dunia yang menyediakan layanan <i>mobile</i> dan data di atas kapal PELNI.
2009	Meningkatkan kualitas jaringan menjadi HSPA (<i>High-Speed Packet Access</i>) dengan akses data hingga 21 Mbps.
2010	<ul style="list-style-type: none"> • Meluncurkan Langit Musik, layanan <i>download</i> lagu utuh pertama di Indonesia. • Meluncurkan layanan <i>Mobile Advertising</i>. • Mengadakan program Desa Berdering yang membuka akses telekomunikasi ke lebih dari 25.000 desa. • Uji coba teknologi LTE pertama di Indonesia.
2011	Memperkenalkan Tap Izy, pembayaran elektronik atau e-wallet pertama di Indonesia.
2012	<ul style="list-style-type: none"> • Operator selular terbesar keenam di dunia dengan 125 juta pelanggan. • Memperkenalkan layanan mobile Wi-Fi pertama di Indonesia.
2014	<ul style="list-style-type: none"> • Meluncurkan Loop sebagai kartu Prabayar anak muda. • 4G LTE secara komersial diluncurkan di Indonesia.
2015	<ul style="list-style-type: none"> • Memperkenalkan TCash Tap. • Meluncurkan T-Drive.
2016	• Meluncurkan T-Bike.

Tahun	Pencapaian
	<ul style="list-style-type: none"> Meluncurkan TCash Extra, layanan keuangan yang menghubungkan tabungan dan uang elektronik yaitu TCash bersama BTPN Wow!.
2017	Uji coba 5G.

Sumber: <https://www.telkomsel.com/about-us/our-story> (diakses 2 Oktober 2017)

1.1.2. TCash

Berdasarkan Peraturan Bank Indonesia Nomor: 11/12/PBI/2009 tentang Uang Elektronik (*Electronic Money*), uang elektronik adalah alat pembayaran yang memenuhi unsur-unsur sebagai berikut:

- diterbitkan atas dasar nilai uang yang disetor dahulu oleh pemegang kepada penerbit;
- nilai uang disimpan secara elektronik dalam suatu media seperti *server* atau *chip*;
- digunakan sebagai alat pembayaran kepada pedagang yang bukan merupakan penerbit uang elektronik tersebut; dan
- nilai uang elektronik yang disetor oleh pemegang dan dikelola oleh penerbit bukan merupakan simpanan sebagaimana dimaksud dalam undang-undang yang mengatur mengenai perbankan.

TCash adalah layanan uang elektronik dari Telkomsel. Berbeda dengan pulsa, TCash berfungsi sebagai media penyimpanan uang elektronik dan dapat digunakan untuk berbagai macam transaksi antara lain: pembayaran, pembelian dan transfer uang.

Sesuai dengan ketentuan Surat Edaran Bank Indonesia Nomor 18/21/DKSP (tanggal 27 September 2016), perihal: Perubahan atas Surat Edaran Bank Indonesia Nomor 16/11/DKSP perihal Penyelenggaraan Uang Elektronik (*Electronic Money*), TCash memiliki 2 (dua) jenis layanan yaitu:

Tabel 1.2 Jenis Uang Elektronik

	<i>Basic Service (Unregistered)</i>	<i>Full Service (Registered)</i>
Saldo maksimum	Rp 1.000.000,00	Rp 10.000.000,00
Maksimum transaksi	Rp 20.000.000,00 / bulan	Rp 20.000.000,00 / bulan
Isi saldo	√	√
Bayar <i>merchant</i>	√	√
Beli pulsa	√	√
Belanja <i>online</i>	√	√
Bayar beli di HP	√	√
Berbagi uang	X	√
Tarik uang	X	√

Sumber: <https://www.tcash.id/about> (diakses 2 Oktober 2017)

1.2. Latar Belakang Penelitian

Sejak tahun 2010, pemerintah telah mencanangkan program transaksi tanpa uang tunai. Masyarakat diajak menggunakan transaksi elektronik untuk mengurangi beban pemerintah dalam mencetak dan mengendalikan peredaran uang tunai. Pada tahun 2014, Bank Indonesia kembali mencanangkan Gerakan Nasional Non Tunai (GNNT), di Mal Mangga Dua, Jakarta. Dalam mendukung program pemerintah tersebut Telkomsel sebagai salah satu penyelenggara industri Telekomunikasi terbesar di Indonesia mengenalkan layanan tanpa uang tunai yang dikenal dengan TCash sejak tahun 2007 dan diperbaharui fiturnya menjadi TCash Tap pada tahun 2015.

Hasil survey yang telah dilakukan oleh JAKPAT – Mobile Survey Platform Indonesia, di bulan Desember 2017 TCash menempati urutan ketiga kepemilikan *digital cash* atau uang elektronik. Hal ini berbeda dengan Telkomsel yang telah menjadi *market leader* di industri Telekomunikasi.



Sumber: JAKPAT-Mobile Survey Platform
 Gambar 1.1 Kepemilikan Uang Elektronik

Dengan menggunakan data yang diperoleh dari Bank Indonesia, penulis mendapatkan bahwa persentase kepemilikan T-Cash dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2017 mengalami trend penurunan. Hal ini dipengaruhi dengan bertambahnya penerbit uang elektronik yang telah mendapatkan lisensi dari Bank Indonesia.



Sumber: Bank Indonesia (diolah oleh peneliti)
 Gambar 1.2 Persentase T-Cash atas Uang Elektronik yang Beredar (per Agustus 2017)

Jika dibandingkan dengan jumlah pelanggan Telkomsel, pelanggan TCash masih memiliki potensi untuk terus tumbuh mengingat Telkomsel adalah *market leader* dengan jumlah pelanggan terbesar di industri Telekomunikasi di Indonesia. Diharapkan pada masa yang akan datang TCash dapat menjadi market leader di industri uang elektronik. Upaya-upaya peningkatan jumlah pelanggan sekaligus pelanggan aktif TCash yang telah dijalankan, antara lain: membuka *boot* di malam, *grapari* hingga pemberian hadiah TCash kepada pelanggan Telkomsel. Namun upaya tersebut belum mampu meningkatkan pelanggan TCash sesuai dengan target yang diharapkan. Hal ini terjadi akibat *campaign* yang dilakukan selama ini belum memiliki sasaran market yang tepat dimana *campaign* yang dilakukan masih bersifat *random*.



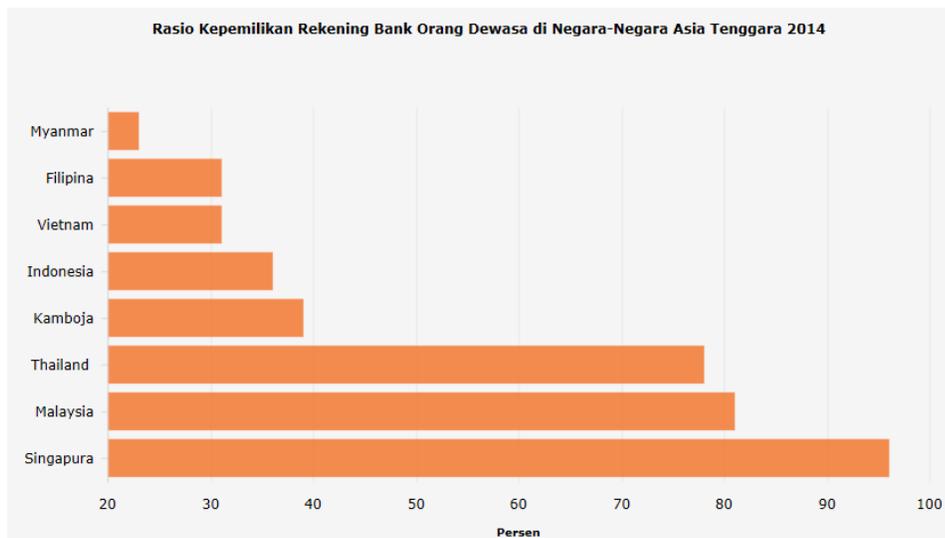
Sumber: Bank Indonesia (diolah oleh peneliti)

Gambar 1.3 Komposisi Jumlah Uang Elektronik Beredar

Industri telekomunikasi memiliki penetrasi pasar yang lebih tinggi dibanding perbankan, sehingga produk uang elektronik yang dikembangkan oleh industri telekomunikasi memiliki peluang yang lebih besar untuk dapat menguasai pasar. Di sisi lain, *revenue* telekomunikasi yang saat ini masih didukung oleh transaksi *voice* dan SMS, terus bergeser menuju *revenue* berbasis *digital service*. TCash

sebagai salah satu produk *digital service* diharapkan menjadi salah satu *service* yang dapat menopang *revenue* Telkomsel di masa depan.

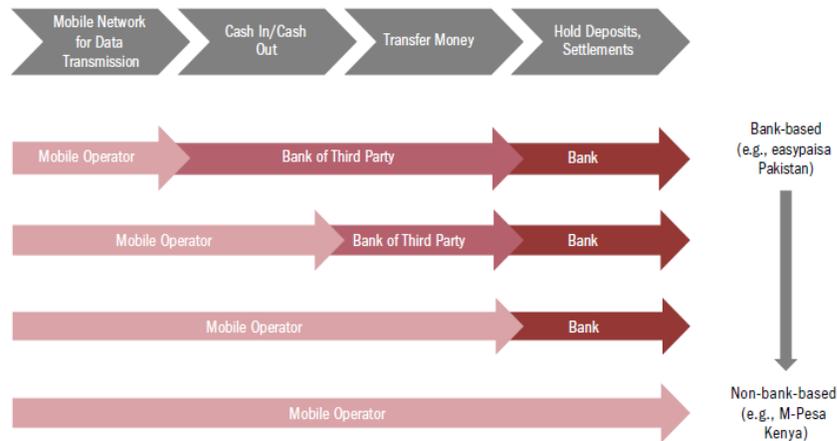
Rasio kepemilikan rekening perbankan di Indonesia hanya sebesar 36%, berada satu peringkat di bawah Kamboja sebesar 39% (berdasarkan penelitian di negara-negara Asia Tenggara, tahun 2014). Kondisi kepemilikan rekening perbankan tersebut bertolak belakang dengan penetrasi *mobile phone* di Indonesia dimana diketahui bahwa penetrasi *mobile phone* telah mencapai 125% (Hamdani, 2016), hal ini tentunya menjadi peluang bagi TCash untuk dapat masuk ke segmen masyarakat yang tidak memiliki akses perbankan.



Sumber: <http://databoks.katadata.co.id/datapublish/> (diakses 1 Oktober 2017)

Gambar 1.4 Rasio Kepemilikan Rekening Bank

ADB (*Asian Development Bank*) menyatakan bahwa secara umum, bank dan operator selular dapat menawarkan layanan keuangan bergerak, namun demikian operator selular memiliki kelebihan yaitu tidak tergantung pada bank untuk menawarkan layanan pembayaran, sedangkan bank tetap bergantung pada jaringan operator selular dalam penggunaan infrastrukturnya.



Sumber: MMT APAC, 2009

Gambar 1.5 Kerjasama Layanan Keuangan Bergerak

Gambar 1.5 menunjukkan berbagai kemungkinan bentuk layanan keuangan bergerak. Bentuk pertama adalah yang paling dekat dengan *mobile banking* karena operator selular hanya menyediakan jaringan dan bank mengatur semua aktifitasnya. Bentuk kedua dan ketiga, operator selular telah mengambil sebagian peranan bank dan bentuk inilah yang sedang dijalankan oleh TCash. Sedangkan bentuk keempat, bank tidak terlibat dalam aktifitas layanan keuangan. Pada bentuk keempat ini, uang elektronik merupakan nilai yang bisa dipertukarkan.

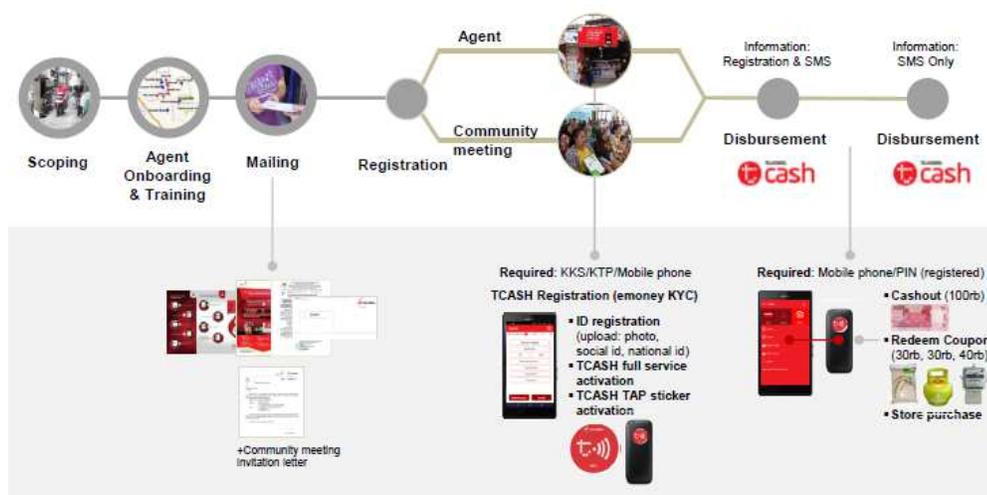
Tabel 1.3 Segmentasi Pelanggan TCash

Youth	Digital Family	Profesional
<ul style="list-style-type: none"> • Usia 12-24 tahun • Smartphone user dengan penggunaan data lebih dari 65% kuota yang dimiliki • <i>Medium to high ARPU</i>: pelanggan Simpati dan Loop 	<ul style="list-style-type: none"> • Usia 25-45 tahun • Jenjang pendidikan: SMA, Sarjana atau yang lebih tinggi • Smartphone user dengan penggunaan antara 25% hingga 	<ul style="list-style-type: none"> • Usia 20-35 tahun • Jenjang pendidikan: Sarjana • Smartphone user dengan penggunaan data lebih dari 60% kuota yang dimiliki

Youth	Digital Family	Profesional
	75% dari kuota yang dimiliki <ul style="list-style-type: none"> • <i>Medium to high</i> ARPU: pelanggan Simpati 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Medium to high</i> ARPU: pelanggan Halo dan Simpati

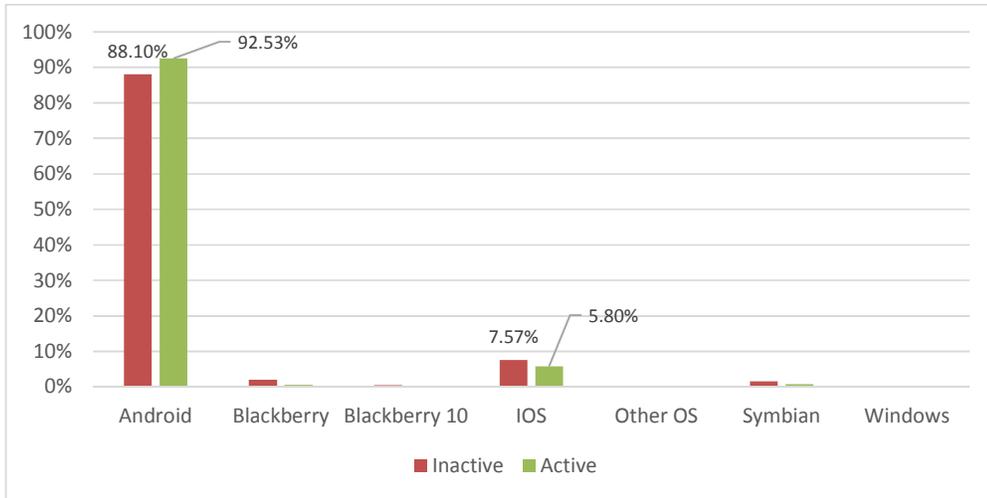
Sumber: Brownbag Session 2016, Mobile Financial Services (diolah oleh peneliti)

Saat ini, Telkomsel telah mensegmentasi pelanggan TCash ke dalam segmen *youth*, *digital family* dan *profesional* (Hamdani, 2016). Segmen tersebut dimanfaatkan untuk menentukan produk-produk TCash apa yang dapat ditawarkan kepada masing-masing segmen tersebut dan belum dapat diintegrasikan dengan kegiatan pemasaran yang ada, akibat masih adanya informasi pelanggan yang tidak dapat diperoleh dari *big data* yang ada di Telkomsel. Sebagai contoh, ketika target pemasaran ditujukan kepada salah satu segmen, informasi jenjang pendidikan pelanggan tidak dapat ditemukan dalam *big data*. Hal ini menjadikan mekanisme pemasaran yang dijalankan lebih dapat diimplementasikan melalui *agent* dan *community*, dimana kegiatan pemasaran ini terbatas pada kemampuan dan jumlah pelaku pemasaran.

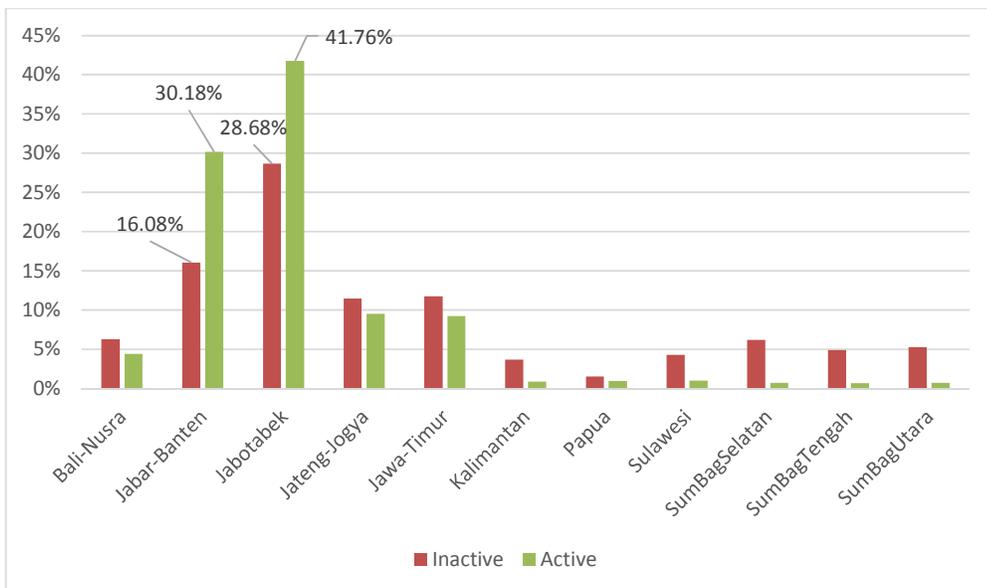


Sumber: Brownbag Session 2016, (Hamdani, 2016)
 Gambar 1.6 Combination of Effective Communication

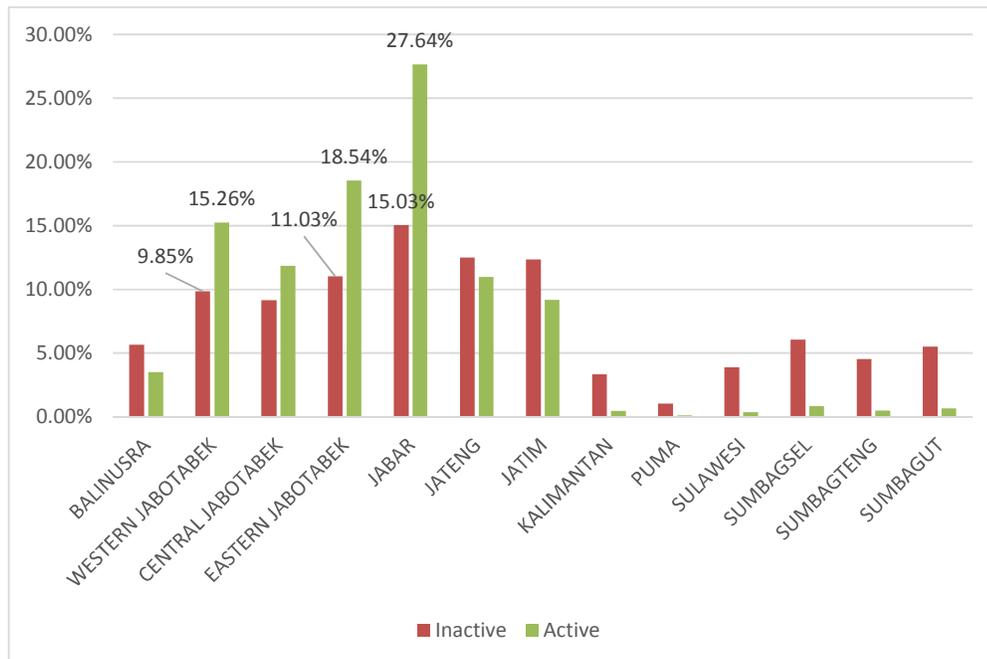
Mayoritas pelanggan TCash telah menggunakan *smartphone* dengan perilaku lainnya antara lain *operating system* yang digunakan oleh pelanggan, lokasi *region* aktivasi kartu selular dan lokasi dominan pelanggan tersebut. Dari perilaku tersebut, bulan Februari pelanggan TCash telah berjumlah 19 juta pelanggan memiliki karakteristik seperti yang digambarkan dalam gambar 1.6 hingga 1.8.



Gambar 1.7 Karakteristik *Operating System Handset* Pelanggan TCash (Februari 2018)



Gambar 1.8 Karakteristik Lokasi (Region) Aktivasi (Februari 2018)



Gambar 1.9 Karakteristik Dominan Lokasi Pelanggan (Februari 2018)

Melihat karakteristik persentase pelanggan TCash baik yang tidak aktif maupun aktif, pelaku pemasaran kesulitan menentukan karakter apa yang sesuai untuk menentukan calon pelanggan TCash aktif, maka dari itu dalam penelitian ini penulis akan membuat model klasifikasi yang dapat menentukan sasaran *market* layanan TCash yaitu pelanggan Telkomsel yang berpotensi menjadi pelanggan TCash aktif.

1.3. Perumusan Masalah

Adanya dukungan pemerintah melalui program keuangan inklusif telah memberi ruang penyelenggaraan uang elektronik kepada industri non perbankan dan memberi kesempatan TCash untuk berkembang dan menjadi *market leader* di industri uang elektronik.

Memperhatikan pencapaian yang diperoleh oleh TCash, yaitu jumlah pelanggan TCash aktif di bulan Februari 2018 hanya sebesar 4,5 juta dari jumlah pelanggan TCash sebesar 19 juta, pencapaian ini jauh dari target yang telah ditetapkan di tahun 2017 sebanyak 33 juta. Jumlah pelanggan TCash tersebut juga

masih sangat sedikit bila dibandingkan dengan jumlah pelanggan Telkomsel yang berjumlah 190 juta. Saat ini, pemasaran TCash yang dilakukan melalui kegiatan komunitas dan penggunaan LBA (*Location Based Advertising*) *merchant* belum berhasil menambah jumlah pelanggan TCash aktif dengan signifikan, atas permasalahan tersebut maka identifikasi masalah yang diperoleh adalah perlu dicari cara bagaimana mengetahui calon pelanggan yang berpotensi menjadi pelanggan TCash aktif sehingga aktifitas *campaign* dapat dilakukan secara efektif dan terarah. Hal ini disebabkan akibat belum terdapat model yang dapat digunakan untuk memprediksi pelanggan yang berpotensi menjadi pelanggan TCash aktif.

1.4. Pertanyaan Penelitian

Strategi pemasaran TCash yang dilakukan saat ini belum mampu meningkatkan jumlah pelanggan TCash aktif dengan signifikan. Hal ini terjadi karena pengklasifikasian pelanggan TCash aktif dan tidak aktif belum dilakukan secara komprehensif baik dari sisi kelengkapan data, kelengkapan indikator dan teknik klasifikasi yang digunakan.

Atas hal tersebut, pertanyaan dalam penelitian ini adalah bagaimana membentuk model klasifikasi menggunakan *decision tree* dari *history* transaksi pelanggan Telkomsel untuk dapat memprediksi pelanggan yang berpotensi menjadi pelanggan TCash aktif.

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis data dengan menjalankan pemrosesan pada *big data* yang ada di Telkomsel dengan metode klasifikasi dengan tujuan untuk membuat pemodelan segmentasi pelanggan Telkomsel menggunakan *decision tree* dengan memanfaatkan *training set* yang telah didefinisikan sebelumnya. *Training set* menggunakan *supervised data set* yaitu data telah memiliki atribut *class*.