

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

1.1.1 Telkom Indonesia

Telkom Indonesia merupakan satu-satunya Badan Usaha Milik Negara (BUMN) telekomunikasi serta penyelenggara layanan telekomunikasi dan jaringan terbesar di Indonesia. Layanan telekomunikasi tersebut mencakup sambungan telepon kabel tidak bergerak dan telepon nirkabel tidak bergerak, komunikasi seluler, layanan jaringan dan interkoneksi serta layanan internet dan komunikasi data. Selain itu, Telkom Indonesia juga menyediakan berbagai layanan di bidang informasi, media dan *edutainment*, termasuk *cloud-based and server-based managed services*, layanan *e-Payment* dan *IT enabler*, *E-Commerce* dan layanan portal lainnya. (www.telkom.co.id, 2016).

Di tahun 2015, Telkom memiliki pelanggan seluler berjumlah 152.6 juta yang dicakup oleh 103.289 unit BTS seluler. Total pendapatan perusahaan pun mencapai lebih dari Rp102 triliun dan kapitalisasi pasar sebesar Rp313 triliun. (*Annual Report Telkom*, 2015)

Telkom Indonesia memiliki kantor pusat yang berlokasi di kota Bandung. Perusahaan juga membagi wilayah perkantornya menjadi 7 Divisi Regional yaitu Sumatra, Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah – Jogjakarta, Jawa Timur, Kalimantan, dan Kawasan Timur Indonesia (KTI). Ketujuh divisi regional tersebut terdiri dari 58 Area Telekomunikasi. (*Annual Report Telkom*, 2015)

Dalam menjalankan aktivitas bisnisnya, Telkom memiliki Visi dan Misi sebagai berikut:

Visi – “*Be the King of Digital in the Region*”

Misi – “*Lead Indonesian Digital Information and Globalization*”



Gambar 1.1

Logo Telkom Indonesia

Sumber: (www.telkom.co.id, 2016)

1.2 Latar Belakang Penelitian

Industri Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) kini menjadi salah satu aktor penting yang berperan dalam masyarakat modern baik secara global maupun nasional. Di Indonesia, hasil survei Indikator Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Rumah Tangga dan Individu tahun 2015 menunjukkan angka 35.1% memiliki internet, 84.3% memiliki *hand phone*, 29.8% memiliki komputer, 4.5% memiliki telepon kabel, 86.7% memiliki televisi, dan 37.5% memiliki radio. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut, di Indonesia terdapat sejumlah perusahaan yang bergerak di bidang TIK, baik perusahaan swasta maupun publik.

Telkom Indonesia merupakan satu-satunya Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang penyedia jaringan dan layanan telekomunikasi. Berbagai layanan yang ditawarkan mulai dari telepon, *mobile*, *broadband*, dan tv, yang melayani 210.687 ribu pelanggan sebagaimana tercatat pada *Annual Report* perusahaan hingga akhir 2015. Perusahaan terdiri dari satu kantor pusat dan tujuh kantor regional divisi, serta 58 kantor area (witel) yang tersebar di seluruh Indonesia. Perusahaan besar seperti Telkom memungkinkan tingginya tingkat aktivitas bisnis baik dalam hal keuangan, kepegawaian, relasi bisnis, hingga transaksi pada pelanggan. Hal tersebut tentu menjadi tantangan tersendiri bagi perusahaan dalam mengelola aktivitas

bisnisnya, agar tetap atau semakin berkembang dalam pencapaian bisnis dan memuaskan pelanggan.

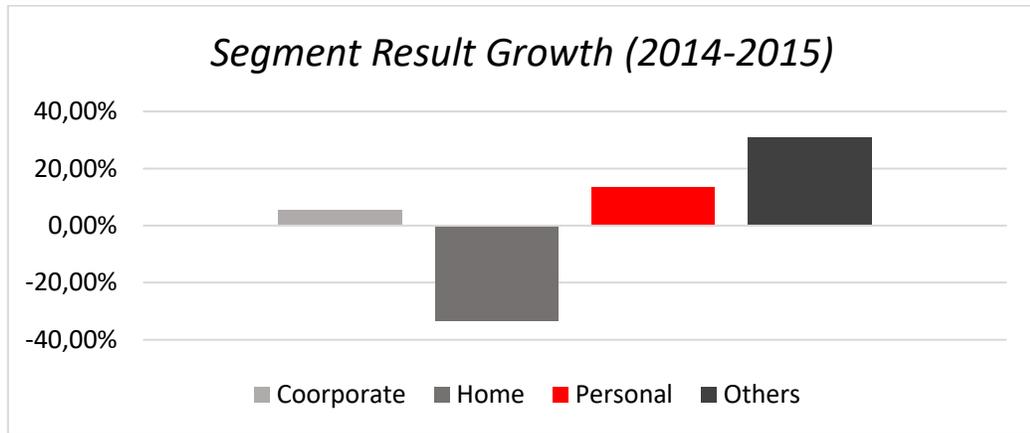
Perusahaan Telkom membagi segmen operasi bisnisnya kedalam empat kategori utama yaitu *corporate segment*, *home segment*, *personal segment*, dan *others segment*. Dari keempat segmen operasi tersebut tercatat *revenue* terbesar perusahaan diperoleh dari *personal segment* yakni mencapai Rp76 triliun, disusul dengan pendapatan dari *corporate segment* sebesar Rp35 triliun, kemudian *home segment* sebesar Rp11 triliun, sebagaimana pada gambar 1.2 menunjukkan kurva *revenue* hasil setiap segmen operasi dalam tiga tahun terakhir hingga 2015 (*Annual Report Telkom Indonesia, 2015*). Dari data tersebut menunjukkan bahwa berada di posisi yang rendah setelah *personal segment* dan *corporate segment*. Selain itu, jika ditinjau dari pertumbuhan hasil segmen (*segment result*) yang merupakan selisih antara pendapatan segmen dan beban segmen pada setiap segmen operasi tersebut di tahun 2014-2015 tercatat angka pertumbuhan masing-masing untuk *corporate segment* adalah 5.4%, *home segment* adalah -33.2%, *personal segment* 13.4%, dan *others segment* adalah 30.9% sebagaimana digambarkan pada diagram pada gambar 1.3 di halaman 4, pun menunjukkan kondisi *home segment* yang kurang dibandingkan operasi segmen lainnya (*Annual Report Telkom Indonesia, 2015*).



Gambar 1.2

Kurva *Revenue* Operasi Segmen

Sumber: (Annual Report Telkom Indonesia, 2015)

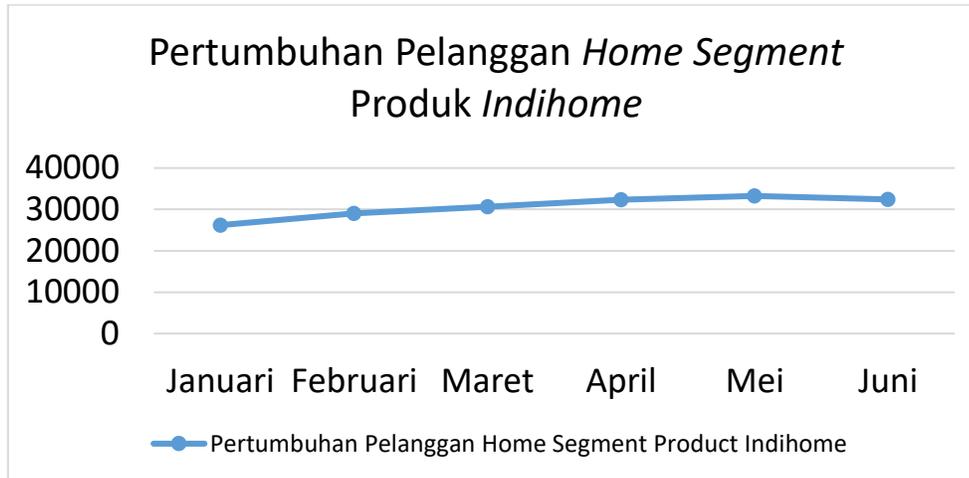


Gambar 1.3

Kurva Pertumbuhan *Segment Result* Operasi Segmen

Sumber: (Annual Report Telkom Indonesia, 2015)

Salah satunya pada Telkom Witel Makassar, berdasarkan data yang diperoleh dari unit *Business Planning and Performance* Telkom regional Kawasan Timur Indonesia (KTI), mengungkapkan bahwa untuk tahun 2016 Telkom Witel Makassar menargetkan tambahan pelanggan yang menggunakan produk *home segment* utamanya yang sedang dikembangkan di pasar yakni *Indiehome*, agar mencapai pelanggan baru hingga 50.777 akun. Produk *Indiehome* merupakan produk *home segment* dari Telkom yang paling banyak menyumbangkan *revenue* pada segmen tersebut. Namun demikian, sebagaimana data *Payment Collection* Witel Makassar 2016, hingga akhir bulan juni pelanggan yang melakukan pembayaran untuk produk *Indohome* baru mencapai peningkatan sekitar 6.000 akun, yang digambarkan pada grafik pertumbuhan pelanggan *Indiehome* witel Makassar pada gambar 1.4 berikut;

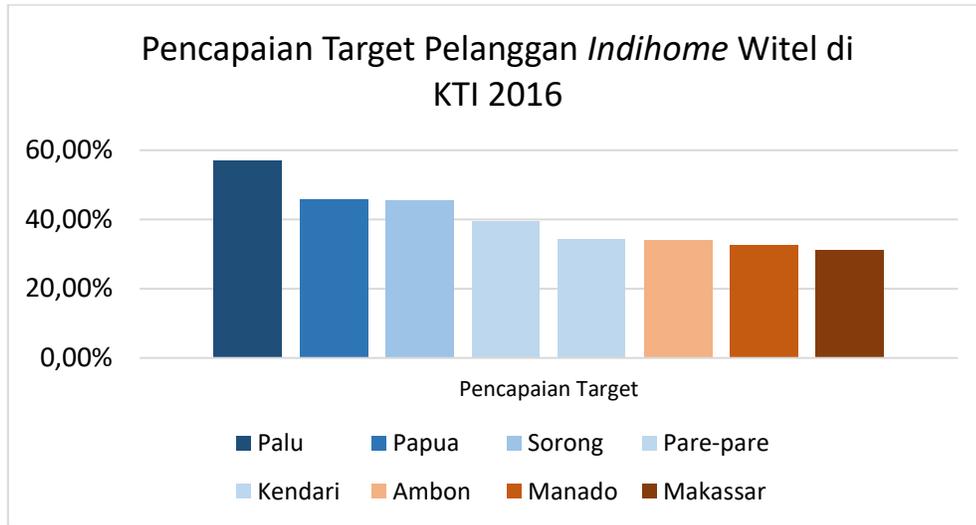


Gambar 1.4

Pertumbuhan Pelanggan *Indihome* Witel Makassar

Sumber: Data *Payment Collection* Witel Makassar 2016

Lambatnya laju pertumbuhan pengembangan pelanggan tersebut berdampak pada tidak tercapainya target pelanggan baru di tahun 2016, yang mana hingga akhir desember 2016 tercatat total pertambahan pelanggan *Indihome* berjumlah 15863 akun atau sekitar 31,24% dari target yang diinginkan. Jika dibandingkan dengan pencapaian target pelanggan *Indihome* baru pada setiap Telkom Witel lainnya di KTI yang secara berurut menunjukkan hasil untuk Witel Palu sebesar 57,07%, Witel Papua sebesar 45,7%, Witel Sorong sebesar 45,47%, Witel Pare-pare sebesar 39,43%, Witel Kendari sebesar 34,42 %, Witel Ambon sebesar 34,12%, dan Witel Manado sebesar 32,49%, maka posisi Witel Makassar menjadi posisi terakhir dari segi pencapaian target dibandingkan tujuh Witel lainnya di KTI sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1.5 di halaman berikut. Kondisinya demikian menjadikan perusahaan dianggap butuh untuk mengembangkan strategi pemasaran yang tepat untuk *home segment*.



Gambar 1.5

Total Pencapaian Target Pelanggan *Indihome* Witel di KTI 2016

Sumber: Data *Payment Collection* Witel Makassar 2016

Di sisi lain, kawasan Timur Indonesia menjadi menarik untuk diteliti melihat arah pemerintahan yang sejak kepemimpinan presiden Joko Widodo, banyak menaruh perhatian pada pembangunan kawasan Timur Indonesia (sektab.go.id, 2015). Pernyataan tersebut juga didukung dengan kondisi fakta bahwa di tengah melemahnya pertumbuhan ekonomi global yang berdampak pada stabilitas pertumbuhan nasional, Kota Makassar mampu mencapai pertumbuhan ekonomi yang menembus angka 9,6% pada tahun 2015 (smartcitymakassar, 2015). Dari hal tersebut, sudah selayaknya perusahaan seperti Telkom Witel Makassar ikut berpartisipasi dan mengambil peluang untuk meningkatkan bisnisnya.

Situasi tersebut mengindikasikan pentingnya bagi perusahaan untuk mengoptimalkan strategi pemasaran di *home segment*. Pemasaran yang sukses akan membangun permintaan (*demand*) terhadap produk dan layanan, hingga pada gilirannya dapat mendukung fungsi bisnis lainnya (Kotler dan Keller; 2016:25).

Dalam ekonomi dengan berbagai tipe penduduk yang berbeda, dengan potensi keinginan individu, persepsi, preferensi, dan kriteria pembelian, perusahaan

memerlukan target pasar yang terdefinisi dengan baik, sehingga perusahaan dapat menyalurkan nilai yang ditawarkan secara efektif. Fase dalam menciptakan nilai dan menyalurkannya kepada pelanggan dilakukan dalam tahap sebagai berikut (Kotler dan Keller: 2016:267).:

1. Memilih nilai (*choosing the value*) yang oleh perusahaan akan ditangani. Perusahaan harus melakukan segmentasi pasar, memilih sasaran yang tepat, dan mengembangkan nilai *positioning* untuk target pelanggan. Rumus “*Segmenting, targeting, positioning (STP)*” adalah inti dari pemasaran strategis.
2. Memberikan nilai (*providing the value*). Pemasar harus mengidentifikasi fitur, harga, dan distribusi produk tertentu
3. Komunikasi nilai (*communicating the value*). dengan memanfaatkan internet, iklan, tenaga penjualan, dan alat komunikasi lain untuk mengumumkan dan mempromosikan produk.

Dengan mengacu pada teori tersebut dapat dilihat bahwa melakukan segmentasi pasar menjadi langkah pertama untuk menyusun strategi pasar yang baik.

Di Telkom Witel Makassar, segmentasi pun terbagi ke dalam empat segmen operasi sebagaimana Telkom Indonesia keseluruhan. Namun demikian, dengan melihat *issue* sebelumnya tentang *home segment* Witel Makassar, diketahui dari unit *Business Planning and Performance* Telkom regional KTI menganggap sebaran atau distribusi lokasi area pelayanan pelanggan *home segment* yang meliputi teritori atau *area* seluas kota Makassar belum terlalu spesifik. Hal tersebut membuat produk yang dipasarkan sulit terjual. Oleh karena itu diperlukan untuk melakukan identifikasi segmen, khususnya pada *home segment* untuk melihat potensi pelanggan yang lebih spesifik.

Salah satunya dengan mengetahui penghasilan pelanggan dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi pelanggannya secara lebih spesifik. Sebagaimana yang pernah dilakukan Airtel, salah satu perusahaan telekomunikasi besar di India dalam menawarkan produk yang tepat untuk kelompok berpenghasilan rendah, dan kelompok berpenghasilan tinggi (mbaskool.com, 2012). Berdasarkan data *payment collection*

milik Telkom Witel Makassar, perusahaan membagi pelanggannya menjadi tiga kategori *bundling product* yakni pelanggan 1P yang berlangganan telepon saja, 2P yang berlangganan telepon dan internet, dan 3P yang berlangganan telepon, internet, dan televisi interaktif (*Indihome*). Sebagaimana yang dijelaskan sebelumnya, Telkom Witel Makassar dituntut untuk mencapai target penambahan pelanggan yang berlangganan *Indihome (bundling product: 3P)* yang memiliki harga *regular* mulai dari Rp478.000 perbulan (indihome.co.id, 2017). Meskipun di kota Makassar belum terdapat pesaing bisnis yang memiliki produk sama dengan produk *home segment* Telkom (seperti telepon rumah dan internet rumah), namun terdapat sejumlah perusahaan *provider* telekomunikasi lain yang dapat menjadi produk alternatif daripada produk *home segment* Telkom seperti perusahaan penyedia jasa internet berbasis *fourth-generation (4G)* dan *long term evolution (LTE)* dengan strategi rata-rata harga paket telepon dan internet yang lebih rendah dari produk *home segment* milik Telkom. Untuk itu, perusahaan butuh untuk mengetahui masyarakat atau pelanggan yang memiliki potensi daya beli sehingga dapat memasarkan produk dengan lebih efektif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Badan Pusat Statistik (BPS) pada akhir desember 2016 kota Makassar, dinyatakan bahwa hingga kini belum terdapat data yang menjelaskan kondisi pendapatan perkapita penduduk pada setiap kecamatan. Data sekunder BPS Makassar hanya menunjukkan data rata-rata pendapatan perkapita penduduk tingkat kota melalui Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) perkapita Makassar. Hal tersebut menjadikan sulit bagi perusahaan yang ingin mengidentifikasi penghasilan pelanggannya secara lebih spesifik di suatu kota khususnya Makassar. Begitu pula dengan Telkom Witel Makassar yang tidak memiliki data penghasilan pelanggannya. Padahal, bagi perusahaan untuk mengetahui penghasilan penduduk, terutama penghasilan pelanggan, akan sangat bermanfaat dalam mendukung strategi bisnisnya.

Disisi lain, menurut data yang diperoleh dari *Business Planning and Performance* Telkom regional KTI, Telkom Witel Makassar memiliki pelanggan *home segment* pada tahun 2015 berjumlah 72.357 akun dari total pelanggan *home segment*

yang berada pada wilayah KTI berjumlah 191.734 akun, yang mana meliputi Witel Pare-pare, Witel Palu, Witel Kendari, Witel Manado, Witel Ambon, Witel Sorong, dan Witel Papua. Sehingga dapat dikatakan pelanggan *home segment* Witel Makassar mencapai 37,73% dan menjadi Witel terbanyak melayani konsumen *home segment* di wilayah KTI. Banyaknya pelanggan dapat menggambarkan kondisi potensi data yang terekam oleh Witel Makassar terhadap pelanggannya. Kondisi banyaknya data modern kini dikenal dengan istilah *Big Data*, yang terjadi karena berkembangnya *volume* data secara besar yang didukung dengan adanya teknologi.

Fenomena yang dijelaskan sebelumnya, dapat ditanggapi dengan memanfaatkan sumber daya perusahaan berupa pemanfaatan data dan informasi yang dimiliki perusahaan. Data yang dimiliki dapat berperan sebagai sumber daya tersendiri jika diolah dan menghasilkan informasi, yang kemudian dapat digunakan untuk pengambilan keputusan (Kavale, 2012). Namun bagi perusahaan besar dengan jumlah kantor, pegawai, maupun pelanggan yang banyak menyebabkan sifat data yang dimiliki perusahaan menjadi tidak sederhana, salah satunya disebabkan oleh banyaknya data yang dimiliki. Tidak hanya itu, dinamika bisnis yang terus bergerak menuntut analisis secara *real-time*, sehingga dapat dilakukan dengan lebih cepat, tepat, dan efektif daripada membuat keputusan dengan cara konvensional yang butuh waktu lama atau tanpa data (Forbes, 2016). Kelimpahan data, ditambah dengan kebutuhan alat analisis data yang canggih, menggiring situasi kini menjadi banyak data namun sedikit informasi.

Jumlah data yang besar, perkembangan data yang pesat, yang dikumpulkan dan disimpan dalam penyimpanan data yang besar dan beragam, kini jauh melampaui kemampuan manusia untuk memahami tanpa alat yang canggih. Hal ini menyebabkan timbulnya bidang yang menjanjikan dan berkembang dalam ilmu komputer yang disebut *data mining* (Han dan Kamber, 2012:5). Pengolahan data menjadi suatu informasi dapat dilakukan dengan proses ekstraksi atau penggalian data yang belum diketahui sebelumnya, namun dapat dipahami dan berguna dari *database* yang besar serta digunakan untuk membuat suatu keputusan bisnis yang sangat penting. Dengan

metode *Knowledge Discovery in Database* (KDD) perusahaan bisa melakukan interpretasi dari banyak data tersebut melalui proses *data mining* dengan bantuan teknologi. *Data mining* yang didukung dengan teknologi kemudian menggunakan analisis performansi tinggi, dapat membantu perusahaan dalam membuat keputusan yang lebih baik dan real-time, sekaligus dapat meningkatkan kualitas keputusan taktis dan strategis (Forbes, 2016)

Dalam melakukan analisis *data mining* dari set data yang dimiliki, perusahaan juga dapat melakukan pemodelan, simulasi dan optimasi berdasarkan satu set lengkap transaksi data, daripada mengandalkan sampel (Forbes, 2016). Salah satunya dengan menggunakan pendekatan simulasi terlebih dahulu perusahaan dapat menghasilkan sejumlah variabel data yang sesuai kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai. Dengan menggunakan pendekatan simulasi Monte Carlo, dapat dilakukan simulasi untuk menghasilkan nilai pada kejadian *stokastik*. Berdasarkan kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2017) Kejadian *stokastik* adalah kejadian yang mempunyai unsur peluang atau kebolehjadian. Oleh karena itu, kejadian *stokastik* ini tidak dapat ditentukan fungsinya secara pasti, tetapi hanya berupa kisaran fungsi yang nilainya belum dapat ditetapkan. Selain itu, menghasilkan data dari cara simulasi dapat memberikan gambaran kejadian dari kasus yang sesungguhnya menjadi tidak membutuhkan biaya besar, lebih aman, dan terkadang lebih etis dibandingkan dengan metode lainnya (Lateef, 2010). Contoh penerapan simulasi Monte Carlo biasa dilakukan pada kasus yang memiliki tingkat ketidakpastian seperti halnya dalam melakukan pencarian estimasi biaya proyek berdasarkan data histori biaya yang digunakan dalam suatu proyek (Fadjar: 2008).

Seperti yang telah dipaparkan di atas, Telkom Witel Makassar tidak memiliki data penghasilan pelanggan. Oleh karena itu, untuk mengetahui data atau variabel penghasilan pelanggan tersebut memiliki tantangan kompleksitas dan ketidakpastian suatu kejadian karena datanya tidak tersedia sebelumnya. Untuk itu, jika perusahaan ingin mengetahui data atau variabel yang tidak ada sebelumnya, dapat dilakukan simulasi dengan metode Monte Carlo, dimana simulasi Monte Carlo mampu bekerja

hingga 10.000 iterasi bahkan lebih atau sesuai dengan kebutuhan. Kegunaan dalam melakukan simulasi penghasilan pelanggan salah satunya perusahaan berpeluang untuk menyusun strategi pemasaran, seperti halnya dalam rangka melakukan segmentasi pasar.

Ada sejumlah metode analisis yang dapat digunakan untuk menentukan segmen pasar. Misalnya dengan melihat hubungan atribut terhadap *level* yang ditawarkan pada pelanggan, dilakukan dengan analisis *conjoint*. Atau dengan cara *crosstabs* yaitu menganalisis korelasi antar variabel yang berkategori nominal atau ordinal (Ramadhan et.al, 2016). Kedua metode tersebut merujuk pada *non metric* analisis. Sedangkan untuk penelitian bersifat *metric*, perusahaan dapat mengelompokkan pelanggan salah satunya dengan metode *clustering* dalam *data mining* (Han dan Kamber 2012:443). Seperti halnya menganalisis pembayaran dan penghasilan pelanggan.

Metode *clustering* juga memiliki keunggulan berdasarkan sifatnya yaitu *unsupervised learning*. Hal tersebut berarti metode *clustering* dalam pengelompokannya tidak berdasarkan pada pemberian *label* terlebih dahulu, melainkan berdasarkan tingkat kemiripan satu aktor dengan aktor disekitarnya. Penggunaan metode *clustering* ini bukan hal asing dalam studi kasus segmentasi pasar. Salah satu studi kasus yang menggunakan metode *clustering* yaitu jurnal berjudul '*Customer Segmentation Using Clustering and Data Mining Techniques*', dimana menyatakan bahwa analisis *cluster* sampel yang dipilih dari responden menjelaskan banyak tentang kemungkinan segmen yang ada pada populasi target pelanggan (Kashwan dan Velu: 2013).

Telkom Witel Makassar memiliki rekaman data transaksi pelanggan terhadap produknya dimana dari data tersebut dapat diketahui informasi pelanggan seperti ID pelanggan, nama, alamat, dan informasi seputar transaksi yang dilakukan. Dengan menggunakan data demikian, perusahaan berpeluang melakukan *clustering* data dimana dapat dilakukan pengelompokan pelanggan berdasarkan tingkat kemiripan data. Berbagai eksperimen *cluster* dapat dibentuk dari variabel data yang sesuai dengan metode *cluster* tersebut, salah satunya dari data biaya pembayaran yang dilakukan

pelanggan, dikaitkan dengan data simulasi penghasilan pelanggan. Pelanggan yang berada dalam satu kelompok *cluster* adalah kelompok pelanggan yang memiliki ciri dan tingkah laku tidak jauh berbeda, sehingga dapat membantu menentukan strategi pemasaran pelanggan yang efektif.

Meninjau fenomena di atas, akan sangat bermanfaat jika dapat dilakukan simulasi terhadap variabel yang dibutuhkan yaitu penghasilan pelanggan, lalu mengolah data hasil simulasi tersebut dengan data pembayaran pelanggan yang direkam perusahaan, sehingga dapat diidentifikasi kondisi segmen untuk kedepannya dapat mendukung pengembangan strategi pasar. Dengan ini, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dalam bentuk skripsi yang berjudul **“Simulasi Data Penghasilan Pelanggan Menggunakan Metode Monte Carlo dan Clustering Data Untuk Segmentasi Pelanggan (Studi Kasus PT Telkom Witel Makassar)”**.

1.3 Perumusan Masalah

Perkembangan kebutuhan masyarakat di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) membawa dampak pada bisnis perusahaan penyedia jasa TIK. Telkom merupakan salah satu perusahaan besar di Indonesia yang bergerak di bidang TIK, yang membagi pelanggannya ke dalam empat operasi segmen umum yakni *personal segment, corporate segment, home segment, dan others segment*. Berdasarkan *Annual Report* tahun 2015, pendapatan perusahaan paling rendah yaitu dari *home segment*, begitu pula pertumbuhan *segment result* pada *home segment* Telkom yang pada tahun 2014-2015 berada pada -33.2%. Oleh karena itu, dianggap perlu untuk menaruh perhatian pada pelanggan segmen tersebut. Dalam upaya meningkatnya pendapatan pada *home segment*, penting bagi perusahaan untuk mengoptimalkan strategi pemasaran. Sebagai mana yang dikatakan Kotler dan Keller (2016), jika ingin memasarkan produk dengan baik, perusahaan perlu mengidentifikasi segmen pasar yang akan dilayani secara efektif agar terbentuk pemikiran strategis berdasarkan keunikan dan perbedaan suatu segmen pelanggan.

Salah satunya pada Telkom Witel Makassar, yang menargetkan pencapaian tambahan pelanggan pengguna produk *home segment* utamanya yang sedang dikembangkan di pasar yakni *Indiehome*, agar mencapai pelanggan baru hingga 50.777 akun. Namun demikian, sebagaimana data *Payment Collection* Witel Makassar 2016, hingga bulan juni 2016 dapat dilihat laju pertumbuhan terbilang lambat, yang mengakibatkan Telkom Witel Makassar hanya mampu mencapai target sekitar 31%. Kondisi tersebut menjadikan perusahaan butuh untuk mengembangkan strategi pemasaran yang tepat untuk *home segment*.

Telkom Witel Makassar yang melayani puluhan ribu pelanggan, memiliki banyak data yang terekam. Fenomena banyaknya data dikenal dengan istilah *big data*. Pengambilan keputusan dapat didukung dengan memanfaatkan data sebagai sumber daya perusahaan menjadi informasi. Hal tersebut tentu juga dalam pengambilan keputusan pengembangan strategi pasar Telkom Witel Makassar. Namun bagi perusahaan besar dengan, sifat data yang kompleks dan banyak membuat kemampuan manusia dalam mengolahnya butuh teknologi yang canggih. Hal ini menyebabkan timbulnya bidang yang menjanjikan dan berkembang dalam ilmu komputer yang disebut *data mining* (Han dan Kamber, 2012:5). Dengan metode *Knowledge Discovery in Database* (KDD) perusahaan bisa melakukan interpretasi dari sifat data yang kompleks melalui proses *data mining* dengan bantuan teknologi.

Dikatakan bahwa dalam melakukan analisis *data mining*, perusahaan dapat melakukan pemodelan, simulasi dan optimasi berdasarkan satu set lengkap transaksi data. Salah satunya dengan menggunakan pendekatan simulasi terlebih dahulu, perusahaan mampu menghasilkan sejumlah variabel data yang sesuai kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai. Dengan menggunakan metode simulasi Monte Carlo, dapat dilakukan simulasi untuk menghasilkan nilai pada kejadian *stokastik*. Begitupun untuk menghasilkan data atau variabel penghasilan pelanggan yang pada awalnya tidak dimiliki perusahaan. Hasil dari simulasi penghasilan pelanggan kemudian dapat digunakan untuk mendukung keperluan analisis.

Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk analisis segmen pasar. Untuk penelitian bersifat *metric*, seperti menganalisis pembayaran dan penghasilan pelanggan, perusahaan dapat mengelompokkan pelanggan salah satunya dengan metode *clustering* dalam *data mining* (Han dan Kamber 2012:443). Metode *clustering* dalam pengelompokannya tidak berdasarkan pada pemberian *label* terlebih dahulu, melainkan berdasarkan tingkat kemiripan satu aktor dengan aktor disekitarnya. Pelanggan pada satu kelompok atau *cluster* yang sama berarti akan memiliki karakter yang juga mirip.

Dari melakukan simulasi penghasilan pelanggan, memanfaatkan data *payment collection* perusahaan, dan melakukan *clustering* data sehingga menghasilkan pola pengelompokan data pelanggan, dapat dijadikan acuan dalam analisis segmen khususnya untuk *home segment* pada perusahaan Telkom Witel Makassar.

1.4 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka pertanyaan penelitian tentang “Simulasi Data Penghasilan Pelanggan Menggunakan Metode Monte Carlo dan *Clustering* Data Untuk Segmentasi Pelanggan (Studi Kasus PT Telkom Witel Makassar)” adalah sebagai berikut:

1. Apa saja analisis deskripsi yang bisa didapat dari data *Payment Collection* pelanggan *home segment* Telkom Witel Makassar?
2. Bagaimana memperoleh data penghasilan pelanggan dengan simulasi Monte Carlo pada pelanggan *home segment* Telkom Witel Makassar?
3. Bagaimana menentukan pola pengelompokan berdasarkan *clustering* pada data *payment collection* pelanggan *home segment* Telkom Witel Makassar terhadap hasil simulasi penghasilan pelanggan?
4. Bagaimana analisis pengelompokan berdasarkan *clustering* pada data *payment collection* pelanggan *home segment* Telkom Witel Makassar terhadap hasil simulasi penghasilan pelanggan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui analisis deskripsi yang bisa didapat dari data *Payment Collection* pelanggan *home segment* Telkom Witel Makassar;
2. Untuk memperoleh data penghasilan pelanggan dengan simulasi Monte Carlo pada pelanggan *home segment* Telkom Witel Makassar;
3. Untuk memperoleh pola pengelompokan berdasarkan *clustering* pada data *Payment Collection* pelanggan *home segment* Telkom Witel Makassar terhadap hasil simulasi penghasilan pelanggan;
4. Untuk mengetahui analisis kelompok berdasarkan *clustering* pada data *Payment Collection* pelanggan *home segment* Telkom Witel Makassar terhadap hasil simulasi penghasilan pelanggan.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Aspek Teoritis

Dapat digunakan untuk pembelajaran mengenai simulasi data penghasilan pelanggan dengan metode Monte Carlo dan pemanfaatan data untuk memberikan informasi kelompok pelanggan, melalui *data mining* dengan metode *clustering*. Pengelompokan data tersebut dapat dimanfaatkan untuk mengetahui kemungkinan segmen pelanggan dalam manajemen pemasaran.

1.6.2 Aspek Praktis

Dapat digunakan oleh perusahaan yang diteliti sebagai bahan dalam membangun strategi pemasaran, berdasarkan informasi yang didapatkan dari hasil penelitian ini.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan bentuk simulasi untuk mendapatkan penghasilan pelanggan serta deskripsi dan pencarian pola pengelompokan pada data yang dimiliki perusahaan. Studi kasus dilakukan pada perusahaan Telkom Witel Makassar. Dengan menggunakan data *Payment Collection* dari *Home Segment* bulan Juni 2016 dan hasil simulasi penghasilan pelanggan, pola yang terbentuk akan dapat digunakan untuk menggambarkan kelompok pelanggan pada *home segment* Telkom Witel Makassar.

1.8 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Guna memberikan gambaran dan kerangka yang jelas mengenai pokok pembahasan pada setiap bab dalam penelitian ini, maka diperlukan sistematika penulisan. Berikut ini gambaran sistematika penulisan pada setiap bab:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan gambaran umum objek penelitian, latar belakang penelitian, perumusan masalah, pernyataan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai landasan teori penelitian dan kerangka pemikiran yang diterapkan dalam penelitian ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang diperoleh dari perancangan model, proses kerja dan implementasi aplikasi hingga menghasilkan suatu kesimpulan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini memberikan kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian serta saran yang akan diberikan berdasarkan hasil yang telah diperoleh, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak-pihak yang berkepentingan ataupun kemungkinan adanya pengembangan penelitian lebih lanjut.