

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tinjauan Pustaka

Kemajuan dalam teknologi telah membuat hubungan pemasaran menjadi kenyataan dalam beberapa tahun terakhir. Teknologi seperti gudang data (*data warehouse*), penambangan data (*data mining*), dan perangkat lunak manajemen kampanye telah menjadikan manajemen hubungan pelanggan sebagai area baru di mana perusahaan dapat memperoleh keunggulan kompetitif. Khususnya melalui penambangan data (*data mining*), organisasi dapat mengidentifikasi pelanggan berharga, memprediksi perilaku masa depan, dan memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan proaktif. Analisis otomatis yang berorientasi pada masa depan dapat dilakukan dengan teknik penambangan data, analisis peristiwa masa lalu dikenal dengan istilah "siklus hidup pelanggan" mengacu pada tahapan dalam hubungan antara pelanggan dan bisnis. Penting untuk memahami siklus hidup pelanggan karena itu terkait langsung dengan pendapatan pelanggan dan profitabilitas pelanggan. Secara umum, ada empat tahapan utama dalam siklus hidup pelanggan yaitu: *prospect*, *responders*, *active* dan *former* (Rygielski dkk., 2002).

Pengamatan penting tentang keadaan segmentasi pelanggan saat ini adalah penggunaan data transaksi pada masa lalu. Hasil yang dihasilkan didasarkan pada asumsi bahwa perilaku konsumen mengikuti pola yang mirip dengan pola masa lalu dan berulang di masa depan. Pemasaran menggunakan basis data adalah suatu pendekatan untuk menghasilkan informasi pelanggan yang terintegrasi dan dapat diakses untuk membantu pemasar dengan lebih baik dengan menargetkan upaya pasar mereka kepada pelanggan. Dalam melakukan hal ini, dapat digunakan teknik penambangan data (*data mining*) dengan metode jaringan syaraf (*neural network*) dan pohon keputusan, pada pengujiannya digunakan 70% sampel untuk menghasilkan pohon keputusan. Pohon keputusan yang dihasilkan kemudian diuji terhadap 30% sampel yang tersisa (Hsieh dan Chu, 2009).

Segmentasi pelanggan adalah dasar untuk manajemen hubungan pelanggan, penambangan data dapat digunakan untuk menemukan karakteristik pelanggan, pola pembelian pelanggan dan pengetahuan pelanggan yang berharga lainnya, sehingga dapat memandu praktik segmentasi pelanggan secara efektif. Penggunaan teknik klasifikasi pohon keputusan (*decision tree*) yang membagi pelanggan dalam 4 kategori. Hasil yang didapatkan adalah 81,04% pelanggan yang memiliki pendapatan tahunan dari 1 juta hingga 4 juta yang berada dalam ruang lingkup pelanggan yang tidak diinginkan (*uncertain customer*). 78,4 persen pelanggan memiliki pendapatan lebih dari 4 juta per tahun dan memiliki tidak lebih dari 2 anak termasuk dalam kategori pelanggan frekuen (*frequent customer*). 59,19 persen pelanggan memiliki pendapatan lebih dari 4 juta pertahun dan memiliki lebih dari 2 anak masuk dalam kategori pelanggan terbaik (*the best customers*). Selain itu ada 11,04% masuk dalam kategori pelanggan yang senang (*happy-to-consumer*), dan ada 20,23% masuk dalam *frequent customer* (Gong dan Xia, 2009).

Pemasaran “grup pembeli daring” (“*online group buying*”) adalah metode pemasaran yang efektif. Dengan menggunakan metode ini, pelanggan mendapatkan diskon luar biasa untuk produk dan layanan premium. Ini tidak hanya memenuhi permintaan pelanggan, tetapi juga membantu penjual untuk menemukan cara-cara baru untuk menjual produk penjualan dan membuka model bisnis baru, semua pihak diuntungkan dalam transaksi ini. Untuk itu dilakukan pendekatan penambangan data untuk mengeksplorasi perilaku “grup pembeli daring” di Taiwan. Penelitian ini menggunakan algoritma Apriori sebagai pendekatan aturan asosiasi, dan analisis pengelompokan (*clustering*) untuk penambangan data, yang diimplementasikan untuk menambang pengetahuan pelanggan di antara pelanggan “grup pembeli daring” di Taiwan. Penelitian ini menggunakan algoritma *k-means* untuk mengelompokkan data survei kuesioner, dan mengelompokkan data ke dalam kelompok pelanggan potensial (kelompok-1) dan pelanggan target (kelompok-2) (Liao dkk., 2012).

Metode klasifikasi dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* telah digunakan secara daring dan aktual untuk mengidentifikasi aliran data klik yang dilakukan pelanggan atau pengunjung situs *web*, menyesuaikannya dengan kelompok

pengguna tertentu dan merekomendasikan opsi penelusuran yang sesuai dengan minat kebutuhan pengguna tersebut pada waktu tertentu (Adeniyi dkk, 2016). Algoritma *K-Nearest Neighbor* juga telah digunakan untuk menetapkan segmen pelanggan yang serupa sehingga memungkinkan layanan penjualan daring untuk melakukan fokus pemasaran berdasarkan data psikografis dengan menargetkan fokus pemasaran kepada segmen pelanggan yang memiliki nilai pembelian yang tinggi. Penerapan algoritma *K-Nearest Neighbor* tersebut telah diuji dan dicobakan dengan sepuluh kali eksperimen mulai dari  $k = 1$  sampai 10 menyimpulkan bahwa  $k = 1$  adalah yang paling akurat dengan akurasi 89,7% (Hong dan Kim, 2012).

Klasifikasi sesi pengguna di toko daring dibagi menjadi dua kelas yaitu selama konfirmasi pembelian terjadi (*buying sessions*) dan sesi pencarian (*browsing sessions*). Karena interaksi yang terhubung dengan konfirmasi pembelian biasanya diselesaikan pada akhir sesi pengguna, beberapa informasi yang menggambarkan sesi aktif dapat diamati dan digunakan untuk menilai kemungkinan melakukan pembelian. Pendekatan yang disajikan menggunakan klasifikasi *K-Nearest Neighbors* (KNN). Berdasarkan data historis yang diperoleh dari *log* toko buku *online*, sebuah klasifikasi KNN dibangun dan efisiensinya diverifikasi untuk ukuran lingkungan yang berbeda. Evaluasi efisiensi klasifikasi KNN untuk ukuran lingkungan yang berbeda menunjukkan bahwa klasifikasi berdasarkan 11 tetangga terdekat adalah yang paling efektif, mencapai akurasi prediksi keseluruhan 99,85%, sementara mampu mengklasifikasikan dengan benar 87,5% sesi pembelian (Suchacka dkk., 2015).

## **2.2. Dasar Teori**

### **2.2.1. *Customer Lifecycle***

Istilah "siklus hidup pelanggan" mengacu pada tahapan dalam hubungan antara pelanggan dan bisnis. Penting untuk memahami siklus hidup pelanggan karena itu terkait langsung dengan pendapatan pelanggan dan profitabilitas pelanggan. Pemasar mengatakan ada tiga cara untuk meningkatkan nilai pelanggan: (1) meningkatkan penggunaan (atau pembelian) produk yang sudah mereka miliki;

(2) menjualnya lebih banyak atau produk dengan margin lebih tinggi; dan (3) menjaga pelanggan untuk jangka waktu yang lebih lama (Freeman, 1999).

Namun, hubungan pelanggan berubah seiring waktu, berkembang seiring bisnis dan pelanggan saling belajar satu sama lain. Jadi mengapa siklus hidup pelanggan itu penting? Sederhananya, ini adalah kerangka kerja untuk memahami perilaku pelanggan. Secara umum, ada empat tahap utama dalam siklus hidup pelanggan:

1. *Prospects* — orang yang belum menjadi pelanggan tetapi berada di pasar sasaran,
2. *Responders* — prospek yang menunjukkan minat pada suatu produk atau layanan,
3. *Active Customers* — orang yang saat ini menggunakan produk atau layanan,
4. *Former Customers* — mungkin pelanggan "buruk" yang tidak membayar tagihan mereka atau yang menimbulkan biaya tinggi; mereka yang bukan pelanggan yang tepat karena mereka tidak lagi menjadi bagian dari target pasar; atau mereka yang mungkin telah mengalihkan pembelian mereka ke produk pesaing.

Siklus hidup pelanggan menyediakan kerangka kerja yang baik untuk menerapkan penambangan data ke CRM. Di sisi masukan (*input*) dari penambangan data, siklus hidup pelanggan memberi tahu informasi apa yang tersedia. Di sisi hasil (*output*), siklus hidup pelanggan memberi tahu apa yang tampaknya menarik (Rygielski dkk., 2002).

Perusahaan dapat menemukan semua masalah di setiap tahap kinerja CRM sekaligus dengan menggunakan model *Acquisition, Activation, Retention, Revenue, Refer* (AARRR) dan mengidentifikasi kebutuhan yang tidak terpenuhi. Hal ini dapat dilakukan dengan pengumpulan dan pemrosesan data pelanggan berupa usia dan jenis kelamin, data transaksi berupa jumlah pembelian dan retensi pembelian, dan data penggunaan berupa jumlah penggunaan dan waktu sesi penggunaan pelanggan. Pola perilaku pelanggan dapat diketahui dengan mengklasifikasikan hasil pemrosesan data yang telah dilakukan sesuai siklus hidup pelanggan (Chen dan Du, 2016).

### 2.2.2. *Data Mining*

Penambangan data (*data mining*) digambarkan sebagai proses mengekstraksi data pengetahuan, menemukan informasi yang valid, otentik, dan dapat ditindaklanjuti dari basis data besar. Penambangan data (*data mining*) juga digunakan untuk memperoleh pola dan tren yang ada dalam data yang dikumpulkan. Pola dan tren ini dapat dikumpulkan bersama dan didefinisikan sebagai model penambangan yang dapat diterapkan pada skenario bisnis tertentu. Penambangan data biasanya melibatkan penggunaan pemodelan prediktif, peramalan, dan teknik pemodelan deskriptif sebagai elemen utamanya. Dengan menggunakan teknik-teknik ini, organisasi dapat mengelola retensi pelanggan (mempertahankan), digunakan untuk memilih prospek yang tepat kepada siapa untuk dipilih, profil dan segmen pelanggan (dengan mengidentifikasi pelanggan yang baik), menetapkan kebijakan harga yang optimal, dan secara obyektif mengukur dan memberi peringkat pemasok mana yang paling cocok untuk kebutuhan mereka (Maheshwari, 2014).

Penambangan data biasanya melibatkan penggunaan pemodelan prediktif, peramalan, dan teknik pemodelan deskriptif sebagai elemen utamanya. Dengan menggunakan teknik-teknik ini, organisasi dapat mengelola retensi pelanggan (mempertahankan), digunakan untuk memilih prospek yang tepat kepada siapa untuk dipilih, profil dan segmen pelanggan (dengan mengidentifikasi pelanggan yang baik), menetapkan kebijakan harga yang optimal, dan secara obyektif mengukur dan memberi peringkat pemasok mana yang paling cocok untuk kebutuhan mereka. Implementasi sistem penambangan data memiliki struktur aliran yang lengkap, umumnya terdiri dari empat tahap utama yaitu identifikasi tujuan bisnis, pemrosesan data, proses penambangan dan pemodelan data, evaluasi model dan ekspresi (Gong dan Xia, 2009).

Klasifikasi merupakan proses penemuan sebuah model untuk memprediksi kelas dari suatu objek yang kelasnya belum diketahui. Tugas penambangan data yang paling umum adalah klasifikasi. Klasifikasi juga dapat meliputi pemeriksaan fitur baru yang disajikan dalam suatu data set (Berry dan Linoff, 2004). Klasifikasi terbagi dalam 2 tahap yaitu tahap pembelajaran dan tahap klasifikasi. Tahap



pembelajaran, merupakan sebuah model yang digunakan untuk menggambarkan himpunan kelas yang telah ditentukan sebelumnya dengan menggunakan algoritma pada satu set pelatihan (Han dkk., 2012).

### 2.2.3. *K-Nearest Neighbor*

Algoritma *K-Nearest Neighbor* adalah salah satu teknik *supervised learning* (pembelajaran yang diawasi) yang sering digunakan untuk klasifikasi pengenalan pola, meskipun juga sering digunakan untuk estimasi dan prediksi. Algoritma *K-Nearest Neighbor* adalah berbasis memori, tidak membutuhkan model khusus untuk mencocokkannya dan memiliki konsep yang sederhana. Tidak ada prosedur latihan khusus yang dibutuhkan untuk satu set observasi selain mengumpulkan vektor berlabel dengan kelas yang ditentukan. Semua perhitungan intensif dilakukan pada pengklasifikasian yang melibatkan dua observasi, yaitu menemukan nilai  $k$  terdekat pada set latihan dan mencari pilihan (*vote*) terbanyak yang ada pada iterasi  $k$  serta pelabelan kelas di masing-masing pengklasifikasiannya. Rumus perhitungan jarak dengan metode *euclidian distance* dapat dilihat pada persamaan 2.1 sebagai berikut:

$$d(p, q) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (q_i - p_i)^2} \quad (2.1)$$

dengan  $d$  menyatakan jarak antara data masukan dan data latih,  $p$  menyatakan data masukan yang akan dihitung,  $q$  menyatakan data latih yang dimiliki,  $i$  menyatakan iterasi yang dilakukan sesuai dengan data, dan  $n$  menyatakan maksimal iterasi yang dilakukan berdasarkan jumlah data (Suchacka dkk., 2015).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor* adalah :

1. Menentukan parameter  $k$
2. Menghitung jarak antara masing-masing data dengan metode *euclidian distance* untuk menghitung jarak seperti pada persamaan 2.1
3. Mengurutkan data berdasarkan jarak dari kecil ke besar
4. Ambil data sejumlah  $k$  yang telah ditentukan

5. Mencari data dengan jumlah terbanyak dari  $k$  yang telah ditentukan
6. Menentukan kelas data dari jumlah terbanyak yang didapatkan

#### **2.2.4. Business Intelligence**

Pentingnya penerapan manajemen informasi memberi pengetahuan untuk bisnis dalam membuat keputusan yang lebih baik setiap hari. Inteligensi bisnis (*Business Intelligence*) membantu perusahaan mencapai kecerdasan untuk bersaing (Ishikiryama dkk., 2015). Kecerdasan dan responsif terhadap perubahan bisnis memberi kemampuan untuk bersaing dalam ekonomi global yang berubah dan menjadi kunci untuk menjaga bisnis tetap menguntungkan dan kompetitif (Thompson dan Van der Walt, 2010). Sistem informasi dapat dibuat atau secara signifikan memfasilitasi munculnya inovasi. Solusi inteligensi bisnis telah dijadikan prioritas oleh organisasi yang mengimplementasikan solusi ini (Isik dkk., 2011).

Inteligensi bisnis tidak hanya mendukung proses pengambilan keputusan tetapi juga memungkinkan bisnis memiliki wawasan yang lebih baik tentang operasi mereka dengan menerapkan teknik analisis data pada informasinya. Penggunaan inteligensi bisnis juga memungkinkan organisasi untuk memasukkan perilaku cerdas dalam fungsi dasarnya. Inteligensi bisnis memberikan dukungan yang diperlukan bagi bisnis untuk pengambilan keputusan dengan menggunakan berbagai teknik dan alat. Dimungkinkan untuk mengidentifikasi tiga kelompok utama kegiatan untuk mencapai kecerdasan dalam bisnis mereka (Bologa dan Bologa, 2011) :

1. Mengakses, mengintegrasikan, dan menyimpan data dari berbagai sumber;
2. Menganalisis data dan mengubahnya menjadi informasi;
3. Menyajikan informasi.

#### **2.2.5. Crowdfunding**

Penggalangan dana bersama (*Crowdfunding*) didefinisikan sebagai panggilan terbuka melalui *internet* untuk sumber daya keuangan dalam bentuk sumbangan

moneter, kadang-kadang dengan imbalan produk, layanan, atau hadiah. Penggalangan dana bersama menggunakan teknologi berbasis *web* dan sistem pembayaran secara daring yang ada untuk memfasilitasi transaksi antara pencipta (orang yang meminta dana) dan penyandang dana (orang yang memberi uang) (Gerber dkk., 2012)

Pendanaan penggalangan dana bersama berasal dari penggalangan sumber daya bersama (*crowdsourcing*) dengan konsep yang lebih luas dan diciptakan pada tahun 2006 (Howe, 2009). Visi dari penggalangan dana bersama (*crowdfunding*) adalah untuk memanfaatkan kekuatan kerumunan untuk mendanai usaha kecil, proyek yang tidak mungkin mendapatkan dana dengan cara tradisional, menggunakan media penggalangan dana bersama atau jejaring sosial, seperti *Twitter, Myspace, dan Facebook* (Liu dkk., 2018) (Cecere dkk., 2017). Untuk mewujudkan visi ini, penggalangan dana bersama menyediakan media untuk pembuat kampanye dan pemberi dana untuk bertukar sumber daya dalam mewujudkan ide (Gerber dkk., 2012).

