

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi informasi (information technology) Pesatnya kemajuan teknologi tidak bisa dipungkiri semakin memajukan manusia. Perubahan di dalam semua segi kehidupan manusia terutama disebabkan karena kemajuan ilmu dan teknologi. Terjadinya perubahan besar bukan lagi ditentukan oleh luas wilayah atau kekayaan sumber daya alamnya yang melimpah tetapi berpindah kepada penguasaan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu contoh dibidang *Industry*, semakin pesatnya perkembangan perusahaan *industry* manufaktur di Indonesia membuat para pengusaha berlomba-lomba dalam meningkatkan kinerja dan *system* yang ada di perusahaannya (Zulfah, 2018).

Sesuai dengan definisi manufaktur, keilmuan teknik manufaktur mempelajari perancangan produk manufaktur dan perancangan proses pembuatannya serta pengelolaan sistem produksinya (sistem manufaktur) Salah satu aspek yang dapat mendukung keberhasilan suatu perusahaan agar mampu bertahan dan bersaing adalah melalui proses sistem distribusi. Kegiatan distribusi merupakan kegiatan yang hampir tidak bisa lepas dalam dunia industri terutama yang bergerak dalam bidang produksi (Supriyanto, 2020).

Distribusi atau penyaluran barang merupakan aktivitas utama bagi perusahaan distributor. Sebagai distributor sangat bergantung dengan jumlah persediaan atau stok barang yang akan disalurkan ke pelanggan atau konsumen.

Saat ini pemanfaatan teknologi informasi sangat membantu perusahaan dalam menjalankan berbagai aktifitas seperti penjualan, pemesanan termasuk didalamnya mengolah data persediaan, sehingga tidak terjadi kelebihan barang di gudang atau sebaliknya kekurangan persediaan yang mengakibatkan terganggunya transaksi dengan pelanggan. Perkembangan dari teknologi informasi salah satunya yaitu membawa pengaruh terhadap semakin konvergennya sistem komputasi (computing sistem) dan sistem komunikasi yang mendorong terintegrasi kedua sistem tersebut pada jarak jauh (telecommunication system) (Zulfah, 2018). Begitupun dalam penempatan lokasi suatu pabrik, gudang atau pusat distribusi yang semestinya tergolong kedalam strategis dengan implikasi biaya yang substansial, hampir seluruh perusahaan yang memiliki lebih dari satu pabrik, gudang atau pusat distribusi akan mempertimbangkan dan mengevaluasi lokasi yang ada untuk memenuhi permintaan yang berada di beberapa lokasi atau titik yang berbeda. Tidak adanya *control* terhadap pendistribusian barang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Permasalahan optimalisasi merupakan permasalahan yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Optimalisasi jumlah produksi untuk mendapatkan keuntungan yang maksimum, Proses pengiriman barang dari suatu tempat ke tempat lain merupakan bentuk optimalisasi biaya yang dikeluarkan sehingga proses tersebut dapat menghemat pengeluaran dari suatu perusahaan. Dalam pengkajian permasalahan optimalisasi, pemodelan menggunakan *computer* merupakan langkah yang tepat sehingga suatu keputusan dalam pengiriman barang dapat dilakukan secara efisien (Azzahrha et al., 2021).

Saat ini tuntutan konsumen terhadap kualitas produk, harga, ketepatan pengiriman serta ketersediaan produk di pasaran semakin tinggi. Fungsi dari sistem *supply chain* untuk menyediakan produk atau jasa yang tepat, pada tempat yang tepat, waktu yang tepat, dan kondisi yang diinginkan. Dimana teknologi telah mengubah logistik dari pengaturan persediaan dan transportasi menjadi suatu peningkatan nilai tambah dari barang dan jasa. *Supply Chain Management* (SCM) diterapkan untuk mengintegrasikan manufaktur, pemasok, *retailer*, dan penjual secara efisien sehingga barang dapat diproduksi dan didistribusikan dengan jumlah yang tepat dan biaya keseluruhan yang minimum. Keilmuan teknik manufaktur selalu berbasis kepada aktifitas pembuatan produk manufaktur yang melibatkan berbagai aktifitas untuk menghasilkan *supply chain* yang efektif dan efisien perlu dibuat peta sistem logistik dan distribusi secara keseluruhan yang digunakan untuk melihat perilaku pergerakan aliran produk yang ditujukan untuk pendistribusian yang terjadi di setiap elemen (Supriyanto, 2020).

Untuk mendapatkan informasi yang efektif dan efisien, diperlukan suatu teknologi yang disebut data mining. Pengolahan data mining dapat dilakukan dengan beberapa teknik diantaranya adalah Metode RoughSet, Fuzzy, Algoritma Apriori, Algoritma C4.5 dan lain-lain. . Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk memprediksi sebuah keputusan dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan. Salah satu metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah metode klasifikasi. Metode klasifikasi merupakan sebuah proses untuk menemukan model yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang kelasnya tidak diketahui. Beberapa metode klasifikasi diantaranya adalah pohon

keputusan, bayes dan rules. Salah satu metode klasifikasi dalam penentuan keputusan adalah algoritma C4.5 (Febriani & Sulistiani, 2021).

Berikut merupakan penelitian terdahulu yang masih berkaitan dengan penerapan data mining dalam penyelesaian suatu masalah. Setiap aktivitas dan kegiatan dalam kehidupan berbisnis, komputer dijadikan sebagai suatu perangkat pengolahan data elektronik untuk menghasilkan data informasi dengan cepat dan mudah. Data mining dapat diaplikasikan sebagai pengetahuan, informasi untuk mengatasi masalah yang telah teridentifikasi. Setiap interaksi siswa dengan sistem akan dicatat dalam suatu basis data dalam bentuk *web log* atau model siswa (*student model*), maka akan terkumpul sejumlah besar data. Kumpulan data tersebut dapat diproses lebih lanjut dengan data mining untuk memperoleh pola baru yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektifitas dalam proses pembelajaran”. Menurut Mukhibah Durrotul dan Kurniawati (2018: 4) menyatakan bahwa : “Salah satu cara untuk menggambarkan *performanceSoftware Engineer* adalah melalui sebuah model yang dapat memprediksi pola hubungan antara data *performance appraisal* tahunan dengan *performanceSoftware Engineer*. Model tersebut dapat dibentuk dengan menggunakan metode data mining”. Menurut Pertiwi Annas dan Pujianto (2020 : 17) menyatakan bahwa : “Data mining telah banyak diaplikasikan pada bidang kesehatan, termasuk pada masalah kehamilan dan persalinan. Pada bidang kesehatan, banyak dilakukan metode *Supervised Learning*, karena kebanyakan data dari kesehatan telah dilengkapi dengan label, dan dibutuhkan data *training* untuk menentukan hasil dari proses tersebut”. Menurut Ernawati (2018 : 25) menyatakan bahwa : “Permasalahan mendasar bagi industri yang berbasis produksi berdasar *order* adalah kemampuan untuk memprediksi waktu penyelesaian *order* tersebut,

kajian data mining sangat dimungkinkan untuk diterapkan pada pencarian solusi, dengan mengolah data tersebut sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pendukung keputusan penetapan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan *order* tersebut”.

Beberapa penelitian yang menggunakan metode Algoritma C4.5 telah banyak dilakukan, sebagai contoh yaitu Penerapan Algoritma Klasifikasi C4.5 dalam Rekomendasi Penerimaan Mitra Penjualan (Studi Kasus : PT Atria Artha Persada) (Arifin Muhammad dan Devi, 2018) penelitian ini membahas : Permasalahan yang sering muncul dalam bisnis pada penjualan dengan sistem pembayaran kredit tempo adalah antara lain seperti kredit macet, order fiktif dan penipuan. Kemudian menggunakan Algoritma C4.5 dalam proses pengklasifikasi-annya, yang dapat menentukan apakah calon mitra dapat diterima sebagai mitra atau tidak. Kemudian, Hasil dari pengklasifikasiannya divalidasi dengan *ten-fold cross validation* dengan tingkat akurasi 96,26 %, presisi 100% dan *recall* 71,43%. Implementasi Algoritma Klasifikasi C4.5 Untuk Memprediksi Kelayakan Pembelian Kendaraan (Studi Kasus : Otomotif Jakarta) (Sugiatna egih, dkk, 2019) penelitian ini membahas : Untuk memilih kendaraan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan dana yang dimiliki oleh konsumen, membutuhkan analisis yang cermat memperhitungkan banyak kriteria dan faktor. Algoritma C4.5 kemudian diimplementasikan untuk menentukan mobil yang akan diambil oleh pembeli sesuai dengan latar belakang kriteria *buying* (harga beli), *maint* (biaya perawatan), *doors* (jumlah pintu), *persons* (daya tampung untuk memuat penumpang), *lug_boot* (luas bagasi), *safety* (tingkat keamanan kendaraan). Kajian Penerapan Metode Klasifikasi Data Mining Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Kelayakan Kredit Bank (Studi Kasus : Bank Maya Pada Jakarta) (Iriadi Nandang dan Nia, 2020) penelitian ini membahas : Penerapan

algoritma c4.5 dengan seleksi atribut sehingga dapat mengurangi dimensi dari data, serta mengidentifikasi fitur dalam kumpulan data dengan metode algoritma c4.5.

Implementasi Algoritma C4.5 Dalam Pembuatan Aplikasi Penunjang Keputusan Penerimaan Pegawai (Studi Kasus : Cv. Dinamika Ilmu) (Purnomo Joko,dkk, 2018) penelitian ini membahas : Kendala yang sering ditemukan dalam proses penerimaan karyawan di sebuah perusahaan yaitu sulitnya menentukan pelamar mana yang memenuhi kriteria untuk menjadi karyawan sesuai keinginan perusahaan.

Algoritma C4.5 merupakan salah satu metode yang dapat menganalisis data dalam jumlah yang banyak. Pada penelitian ini dibuat suatu aplikasi yang mengimplementasikan pohon keputusan dengan algoritma C4.5 Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Keahlian Karyawan (Studi Kasus Pt.Yanmar Indonesia) (Kamil mustafa, 2018) penelitian ini membahas : Pengklasifikasian kriteria – kriteria apa saja yang dilibatkan dalam penilaian karyawan, penelitian ini menggunakan Algoritma C4.5, diperoleh akurasi dengan decision tree yang dievaluasi dengan *confusion matrix* menghasilkan tingkat akurasi sebesar 77.67%, sedangkan evaluasi dengan kurva ROC dengan akurasi *Excellent Clasification* sebesar 0.947.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengklasifikasian produk berdasarkan minat para rekanan perusahaan,dengan menggunakan *Decision tree* yang merupakan salah satu metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal dalam penerapan data mining. Keuntungan metode ini adalah efektif dalam menganalisis data yang besar yang ada dan dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna.Hasil keluaran dari aplikasi ini adalah informasi mengenai kategori produk yang diminati oleh rekanan Perusahaan.Aplikasi ini menggunakan

algoritma C4.5 untuk menentukan dan memberikan keputusan dalam pengoptimalisasian distribusi produk.

Dengan penjelasan di atas maka judul penelitian yang diajukan adalah “OPTIMALISASI PENDISTRIBUSIAN PRODUK DALAM *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA PT. SINAR NIAGA SEJAHTERA DENGAN ALGORITMA C4.5”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, adapun rumusan masalah yang diambil dan yang akan dikaji dalam penelitian saat ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan algoritma C4.5 dapat mengoptimalkan pendistribusian produk *Supply Chain Management* pada PT. Sinar Niaga Sejahtera.
2. Bagaimana penerapan Algoritma C4.5 dapat mengkategorikan produk *Supply Chain Management* yang diminati toko rekanan PT. Sinar Niaga Sejahtera.
3. Bagaimana penerapan Algoritma C4.5 dapat menentukan ketersediaan produk *Supply chain management* setiap bulannya di PT. Sinar Niaga Sejahtera.

1.3 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah di atas, penulis membuat suatu hipotesa, yaitu :

1. Dengan penerapan algoritma C4.5 diharapkan dapat mengoptimalkan pendistribusian produk *Supply Chain Management* pada PT. Sinar Niaga Sejahtera.

2. Dengan penerapan Algoritma C4.5 diharapkan dapat mengkategorikan produk *Supply Chain Management* yang diminat toko rekanan PT. Sinar Niaga Sejahtera.
3. Dengan penerapan Algoritma C4.5 diharapkan dapat menentukan ketersediaan produk *Supply Chain Management* setiap bulannya di PT. Sinar Niaga Sejahtera.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan peneliti agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari pokok pembahasan. Maka penelitian memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada PT. SinarNiaga Sejahtera (SNS) yang bergerak di bidang distributor produk Garuda food di Kota Padang.
2. Pada penelitian ini menerapkan metode Algoritma C4.5.
3. Fokus untuk memperkirakan kelas dari suatu objek.
4. Penerapan metode Algoritma C4.5 digunakan untuk menganalisis data yang besar agar dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini tujuan yang ingin dicapai diantaranya adalah :

1. Penelitian ini dapat mempermudah perusahaan dalam memutuskan target pendistribusian produk ke toko-toko yang menjadi rekanan PT.SNS.
2. Penelitian ini dapat mengoptimisasikan distribusi produk terhadap target.
3. Penelitian ini dapat mengklasifikasikan produk yang ada di gudang sesuai dengan tingkatan kelasnya.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini mempermudah kerja sistem computer gudang menggunakan Algoritma C4.5 pada PT. SNS.
2. Penelitian ini mempermudah dalam pengoptimalisasian distribusi produk terhadap target.
3. Penelitian ini mempermudah perusahaan dalam menargetkan pendistribusian produk ke toko-toko.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

Jln Raya By Pass merupakan salah satu wilayah yang tergolong kawasan industry di Kota Padang. Baik itu kawasan pabrik maupun pergudangan untuk para distributor, salah satunya PT. Sinar Niaga Sejahtera yang terletak di Raya By Pass KM 15 RT 01/RW 06 Kel. Aia Pacah Kec. Koto Tangah, Kota Padang. Memiliki peran sebagai pergudangan sekaligus distributor resmi produk Garudafood yang akan di pasarkan di wilayah Sumatra Barat.

1.7.1 Profil PT.Sinar Niaga Sejahtera

PT Sinar Niaga Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pendistribusian barang. Perusahaan ini merupakan anak perusahaan dari PT. Garuda Food Beverage Jaya dan sekaligus menjadi perusahaan distributor untuk perusahaan tersebut. Produk-produk yang didistribusikan oleh PT Sinar Niaga Sejahtera terdiri dari makanan dan minuman berbagai jenis, ukuran, dan rasa seperti Leo, Garuda (kacang), Pilus Garuda, Garuda, Tingting, Gery, Chocolatos, Gery Saluut, Wafelatos, Seasonal, Super O2, Clevo, dan My Tea. PT Sinar Niaga Sejahtera didirikan pada tanggal 11

November 1992 yang berlokasi di Jl. Kelenteng No. 8 Jakarta dan sekarang berpusat di Bekasi.

Perusahaan ini memiliki cabang untuk wilayah Sumatera Barat yang didirikan pada Agustus 2001 dan beralamatkan di Jalan Raya By Pass KM 15 RT 01/RW 06 Kel. Aia Pacah Kec. Koto Tangah, Kota Padang. Lokasi dari pemasaran dan pendistribusian produk PT Sinar Niaga Sejahtera cabang Padang adalah meliputi Kota Padang, Kota Pariaman, Kabupaten Padang Pariaman, dan Kabupaten Pesisir Selatan.

PT Sinar Niaga Sejahtera melakukan pengiriman produk pada hari Senin hingga Sabtu, sedangkan pada hari Minggu dan hari libur nasional proses pendistribusian tidak dilakukan. Perusahaan melakukan pendistribusian produk berdasarkan jenis outletnya yaitu modern market (hypermarket, supermarket, minimarket, dan swalayan), grosir, dan retail. Pendistribusian produk ini dilakukan dengan menggunakan kendaraan yang dimiliki oleh perusahaan.

1.7.2 Visi dan Misi PT. PT.Sinar Niaga Sejahtera

a. Visi

Adapun Visi dari PT.Sinar Niaga Sejahtera adalah “Menjadi salah satu perusahaan terbaik di industri makanan dan minuman di Indonesia dalam aspek profitabilitas, penjualan dan kepuasan konsumen melalui karyawan yang kreatif dan inovatif dari seluruh karyawan yang kompeten”.

b. Misi PT. Sinar Niaga Sejahtera yaitu :

1. Memuaskan konsumen dengan menyediakan produk-produk makanan dan minuman berkualitas
2. Membentuk komunitas karyawan untuk tumbuh bersama dan mengembangkan kualitas kehidupan, lingkungan kerja dan pekerjaan para karyawan.
3. Menciptakan kemanfaatan jangka panjang yang berkesinambungan dalam hubungan antara perusahaan dengan seluruh mitra usahanya.
4. Meningkatkan nilai tambah bagi pemenang saham dengan menjalankan etika bisnis dan pengelolaan perusahaan yang baik.

1.7.3 Tugas Pokok dan Fungsi PT.Sinar Niaga Sejahtera

a. Tugas Pokok

Sebagai perusahaan distributor produk makanan Garudafood di berbagai *outlet* di Kota Padang.

b. Fungsi

- 1) Memasarkan berbagai produk Garudafood di *outlet-outlet* terdekat di Kota Padang
- 2) Sebagai agen gudang penyimpanan produk Garudafood