BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. OPTIMASI PRODUKSI

Optimasi merupakan pendekatan normatif dengan mengidentifikasi penyelesaian terbaik dari suatu permasalahan yang diarahkan pada titik maksimum atau minimum suatufungsi tujuan. (Kusumadewi,2008)

Optimasi produksi diperlukan perusahaan dalam rangka mengoptimalkan sumberdaya yang digunakan agar suatu produksi dapat menghasilkan produk dalam kuantitas dan kualitas yang diharapkan, sehingga perusahaan dapat mencapai tujuannya. Optimasi produksi adalah penggunaan faktor-faktor produksi yang terbatas seefisien mungkin. Faktor-faktor produksi tersebut adalah modal, mesin,peralatan, bahan baku, bahan pembantu dan tenaga kerja.(Utomo, 2010)

Berdasarkan langkah-langkah optimasi setelah masalah diidentifikasi dan tujuan ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah memformulasikan model matematik yang meliputi tiga tahap, yaitu:

1. Menentukan variabel yang tidak diketahui (variabel keputusan) dan nyatakan dalam simbol matematik,
2. Membentuk fungsi tujuan yang ditunjukkan sebagai hubungan linier (bukan perkalian) dari variabel keputusan,
3. Menentukan semua kendala masalah tersebut dan mengekspresikan dalam persamaan atau pertidaksamaan yang juga merupakan

hubungan linier dari variabel keputusan yang mencerminkan keterbatasan sumberdaya masalah tersebut.

Setiap perusahaan akan berusaha mencapai keadaan optimal dengan memaksimalkan keuntungan atau dengan meminimalkan biaya yang dikeluarkan.

2.2. METODE ALGORITMA GENETIKA

Algoritma genetika merupakan algoritma komputasi yang terinspirasi dari teori evolusi yang kemudian diadopsi menjadi algoritma komputasi untuk mencari solusi suatu permasalahan dengan cara yang lebih alamiah.

Prediksi penjualan produk garment menjadi salah satu sistem yang bisa kita buat dengan algoritma genetika yang dikarenakan Permintaan kebutuhan produk sandang akan terus meningkat seiring dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat, permasalahan baru pemasaran dan perbaikan produk bagi para pelaku industri Garment yang terus bermunculan untuk dapat bersaing serta model - model terbaru terus bermunculan dengan berbagai varian harga yang terjangkau menjadi alasan utama pemilihan metode ini.

Struktur umum dari suatu algoritma genetika dapat didefinisikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengkodean

   Pengkodean disini meliputi pengkodean gen dan kromosom.

2. Inisialisasi populasi awal

   Membangkitkan sejumlah kromosom (sesuai dengan ukuran populasi) untuk dijadikan anggota populasi awal. Populasi itu sendiri terdiri dari sejumlah kromosom yang merepresentasikan solusi yang diinginkan.

3. Evaluasi nilai fitnes

   Setiap kromosom pada populasi dihitung nilai *fitness*nya berdasarkan fungsi *fitness*. Nilai fitness suatu kromosom menggambarkan kualitas kromosom dalam populasi tersebut. Proses ini akan mengevaluasi setiap populasi dengan menghitung nilai fitness setiap kromosom dan mengevaluasinya sampai terpenuhi kriteria berhenti.

4. Pembentukan kromosom baru

   1. Seleksi

      Memilih sejumlah kromosom yang akan menjadi kromosom calon parent

   2. *Crossover*

      Mengkombinasikan dua kromosom *parent* (induk) berdasar nilai probabilitas *crossover*nya untuk menghasilkan *offspring*

   3. Mutasi

      Mengubah sejumlah gen berdasar nilai probabilitas mutasinya untuk menghasilkan kromosom baru.

   4. *Update* Generasi

      Membaharui kromosom yang terdapat dalam populasi.

   5. Pengecekan faktor pemberhenti

      Jika memenuhi dari salah satu dari kondisi untuk berhenti, maka

siklus algoritma genetika berhenti. Proses evolusi bisa dihentikan berdasarkan beberapa kondisi, misalnya ketika:

1. evolusi telah mencapai jumlah generasi maksimum yang diizinkan,
2. terdapat suatu individu yang telah memiliki fitness tertentu yang diharapkan,
3. keberagaman populasi telah mencapai tingkat minimum yang diizinkan,
4. dalam beberapa generasi tertentu, tidak ada peningkatan nilai fitness yang diharapkan.

2.3. SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diungkapkan pada awal tahun1970-an oleh Michael S.Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem ini merupakan sistem yang berbasiskan komputer yang bertujuan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan mengacu pada suatu sistem yang memanfaat kandukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Lebih jauh, Sistem Pendukung Keputusan yang didefinisikan oleh Man dan Watson ialah "Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur". (Basuki, Decision tree, 2010)

Karakteristik sistem pendukung keputusan adalah :

- Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusandalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
- Dalam pengolahan pengambilan keputusannya, sistem pendukung keputusan menggunakan model-model analisis dengan masukkan data serta fungsi-fungsi pencari informasi.
- Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/ dioperasikan dengan mudah.
- Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi

2.4. VISUAL BASIC NET

Visual basic. NET adalah salah satu bahasa pemograman paling mudah dipelajari dan digunakan dalam waktu yang singkat, selain itu,visual basic.Visual basic (Winarno,2015).

NET menyediakan lingkungan pengembangan high-level untuk membangun aplikasi-aplikasi pada NET Framework, Dilingkungan inilah anda akan merasakan teknologi yang mampu menyerdehanakan pembuatan dan penyebaran aplikasi selain itu,visual basic .NET juga menawarkan generasi baru aplikasi berbasis windows dengan fitur-fitur yang tersedia melalui.NET Framework.

Sebagai salah satu bahasa pemograman yang terpaket didalam visual basic.NET. Visual Basic.NET dapat memenfaatkan semua

kemampuan yang telah tersedia. Begitu juga dengan kekurangan – kekurangan dari visual basic, semua sudah tidak ditemukan lagi pada visual basic.NET.selain itu,fitur-fitur baru juga akan anda temukan pada versi ini,diantaranya:

1. Fitur-fitur yang lebih lengkap untuk mendukung pemograman berorientasi obyek
2. Kemampuan untuk menangani kesalahan (*error handling*) yang lebih terstruktur
3. Kemampuan baru untuk bekerja dengan console
4. Dukungan inherent pada XML (*Extensible Markup Language*)
5. Pendekatan aplikasi desktop yang lebih baik menggunakan Windows Forms
6. IDE (*Integrated Depelopment Enviroment*) yang bekerja lebih cepat dan lebih reponsif dalam menerima perintah

Sebagai bukti bahwa Visual Basic.NET memiliki kemampuan lebih.adanya dukungan .NET Framework memungkinkan anda untuk mengembangkan berbagai aplikasi seperti aplikasi Windows,aplikasi web, aplikasi Mobile, bahkan sampai pembuatan web service menggunakan pemograman Visual Basic.NET. (Prasetyo,2005)

2.5. CRISTAL REPORT

Crystal Report suatu progaram aplikasi yang dirancang untuk membuat laporan-laporan yang dapat digunakan dengan bahasa

pemrograman berbasis windows, seperti Visual Basic.NET, Visual C++, Visual Interdev. (Winarno, 2015)

2.6. SQL SERVER

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya. Mengetahui perintah perintah dasar sql merupakan modal awal untuk pengembangan database. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. SQL Server adalah perangkat lunak database yang cocok untuk mengolah informasi dalam jumlah yang banyak.

Banyak kemudahan yang akan diperoleh jika bekerja dengan menggunakan SQL Server. Diantaranya dapat melakukan proses penyortiran, pengaturan data, pembuatan label data serta pembuatan laporan kegiatan sehari-hari (Husni Iskandar Pohan, 2012).

2.7. DATABASE

Menurut Connolly dan Begg (2010: p15), basis data adalah kumpulan data yang terbagi dan terhubung secara logikal dan deskripsi

dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Menurut C.J Date (2013: p9), basis data terdiri dari beberapa kumpulan dari data tetap yang digunakan oleh sistem aplikasi untuk diberikan kepada perusahaan. Dari kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Menurut Indrajani (2011: p48), sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis, dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh organisasi.