

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Institut perguruan tinggi mempunyai peran yang luas dalam pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu institut yang berada di Kota Bandar Lampung adalah Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya. Perguruan tinggi mempunyai kewajiban untuk menyelenggarakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yakni pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat yang diharapkan dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi masyarakat, bangsa dan negara. Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya merupakan perguruan tinggi swasta terbaik ke dua di Sumatera versi *Webometrics*. Oleh karena itu sudah seharusnya Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya juga ikut terlibat dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi sehingga dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia umumnya dan masyarakat Provinsi Lampung khususnya.

Algoritma *Differential Evolution* (DE) merupakan algoritma optimasi terbaru pengembangan dari algoritma genetik. Prinsipnya berdasarkan analogi evolusi dengan proses inisialisasi, proses mutasi, proses pindah silang dan proses seleksi (Karaboga dan Okdem, 2004). Algoritma DE merupakan metode *lot sizing* yang digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan dan periode pemesanan dengan tujuan mencapai biaya yang optimal dan mencapai efisiensi dari perusahaan (Schulz, 2011). Keunggulan dari algoritma DE yaitu berstruktur sederhana, mudah dalam mengimplementasikan, cepat mencapai solusi dan bersifat tangguh (memiliki standar deviasi kecil). DE didukung dengan *material recruitment planning* yang merupakan metode untuk kebutuhan bahan baku yang di perlukan serta mengatur kapan pemesanan dilaksanakan (Schulz, 2011). Jadi, pentingnya algoritma DE yaitu untuk tercapainya optimalisasi dan efisiensi khususnya pada *supply chain* persediaan bahan baku industri.

Bahan baku merupakan bagian penting dalam perusahaan khususnya perusahaan industri makanan. Proses industri tidak akan berjalan apabila tidak tersedianya

bahan baku. Bahan baku adalah sesuatu yang digunakan untuk menghasilkan suatu bahan jadi, bahan pasti menjadi satu dengan bahan jadi (Rad dkk., 2014). Ketersediaan bahan baku mempengaruhi proses produksi sehingga mempengaruhi pendapatan suatu perusahaan. Pada penelitian ini akan di bahas tentang persediaan bahan baku pada *Caffe Kopi Bien* sebagai perusahaan makanan yang menghasilkan produk makanan dan minuman. Pengadaan bahan baku di perkirakan oleh *Caffe Kopi Bien* dengan melihat jumlah permintaan dari konsumen dan banyaknya stok yang masih tersedia. Permasalahan yang sering terjadi yaitu persediaan bahan baku dikarenakan banyaknya jumlah pemesanan pada masing-masing konsumen dan banyaknya varian produk yang dipesan membuat perusahaan ini mengalami kesulitan dan pengaturan pembelian bahan baku, sebab bahan baku yang dibutuhkan tidak hanya satu melainkan beberapa jenis yang diproses untuk menghasilkan suatu produk. Apabila persediaan bahan baku terhambat maka proses produksi perusahaan akan terhambat, hal ini mengakibatkan terhentinya proses produksi sehingga akan terjadinya keterlambatan dalam penyelesaian suatu produk.

Inventory merupakan simpanan barang mentah atau barang jadi yang disimpan untuk digunakan dalam masa mendatang atau dalam waktu tertentu. Persediaan barang sangat penting dalam suatu perusahaan dalam menghadapi perubahan pasar produksi serta mengantisipasi perubahan harga dalam permintaan barang yang banyak. Mekanisme pengadaan barang memerlukan *Real Time*, memastikan barang masuk di gudang siap diterima sebagai persediaan, penerimaan dan pengecekan barang masuk dengan membuat dokumen serah terima barang. Sedangkan mekanisme keluar barang membuat verifikasi data pada laporan persediaan barang yang akan keluar membuat informasi yang tepat terhadap laporan barang persediaan.

Inventory management menjadi penting karna menjadi faktor yang juga menentukan *service level* kepada customer. Jika *inventory management* dalam kondisi bermasalah, maka *customer* tidak akan terlayani dengan baik. Apabila *customer* minta produk A sejumlah P, sedangkan persediaan yang dimiliki adalah produk Z sejumlah Q tentu saja *customer* kecewa, dan pada akhirnya beralih ke

produk lain sejenis yang disediakan oleh perusahaan kompetitor oleh sebab itu *inventory management* sangatlah penting untuk memperlancar proses penjualan suatu perusahaan. Pengaturan *inventory* yang mudah dan teratur dapat membuat *cost* yang dikeluarkan perusahaan untuk menyimpan *inventory* tersebut semakin efisien.

Menurut ZN Dianto (2023), *Inventory Management* adalah kebutuhan perusahaan untuk mengatasi fluktuasi permintaan. Penerapan *inventory management* yang tidak tepat dapat berdampak negatif dan menimbulkan berbagai masalah bagi perusahaan. Menurut (Handoko, 2019) perusahaan dapat mengoptimalkan peranan *inventory management* dengan mempertimbangkan biaya-biaya persediaan, diantaranya biaya penyimpanan, biaya pemesanan, biaya penyiapan dan biaya kekurangan bahan. Biaya-biaya tersebut tentunya dapat mempengaruhi kinerja perusahaan dalam menjalankan *inventory management*. Menurut (Macias, 2020) jika dikelola dengan baik biaya yang dikeluarkan menjadi ekonomis sehingga menjamin kelancaran operasional perusahaan. Sebaliknya jika tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan tingginya biaya yang dikeluarkan sehingga dapat mengganggu kegiatan operasional perusahaan.

Dalam era digital yang terus berkembang, kebutuhan akan informasi dan data yang cepat menjadi penting bagi kelangsungan dan perkembangan suatu industri. Salah satu teknologi yang mendukung kebutuhan tersebut adalah *Real Time analytics*. Teknologi ini memungkinkan penggunaan data secara langsung untuk mengambil keputusan yang lebih akurat dan efisien. Bahkan 80% perusahaan menunjukkan peningkatan pendapatan dengan menggunakan *Real Time analytics*. *Real Time Analytics* adalah proses pengumpulan, analisis, dan pemanfaatan data yang berlangsung secara *instan* untuk mengambil keputusan berdasarkan informasi terkini. Proses ini mencakup pendeteksian data saat data tersebut diciptakan, pemrosesan segera, dan penyajian temuan yang dapat ditindak lanjuti kepada pengguna dengan segera, tanpa penundaan.

Menurut Najmi Nilfaidah (2021) *Real Time* dipakai untuk mensimulasikan atau menggambarkan tentang waktu yang dibutuhkan suatu proses yang dijalankan

didunia maya dan dalam komputer yang disamakan dengan waktu nyata yang terpakai. Sebuah sistem dikatakan *Real Time* jika total kebenaran dari suatu operasi tidak hanya bergantung pada kebenaran yang logis, tetapi juga pada waktu di mana operasi itu dilakukan. Sementara penggunaan saat ini mengisyaratkan bahwa sebuah perhitungan yang ‘cepat’ adalah *Real Time*, awalnya merujuk pada sebuah simulasi yang berjalan pada tingkat yang cocok bahwa proses yang sebenarnya itu simulasi.

Pengimplementasian Algoritma *Differential Evolution Inventory Management* Untuk Pengecekan Bahan Secara *Real Time* Pada *Caffe Kopi Bien* sangatlah penting dalam perusahaan khususnya perusahaan industri makanan. Proses industri tidak akan berjalan apabila tidak tersedianya bahan baku. Bahan baku adalah sesuatu yang digunakan untuk menghasilkan suatu bahan jadi, Ketersediaan bahan baku mempengaruhi proses produksi sehingga mempengaruhi pendapatan suatu perusahaan. Oleh karna itu pengimplementasian secara *Real Time* tersebut sangat membantu untuk memudahkan perusahaan mengetahui ketersediaan bahan secara *Real Time* agar tidak terjadi kesalah pahaman antara *customer* dan perusahaan tentang pemesanan produk.

Berdasarkan permasalahan tersebut *Caffe Kopi Bien* membutuhkan Teknologi yang dapat membantu perusahaan untuk menganalisis masuk dan keluarnya suatu barang atau bahan baku yang ada di *Caffe Kopi Bien*, maka dari itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIFFERENTIAL EVOLUTION INVENTORY MANAGEMENT UNTUK PENGECEKAN BAHAN SECARA REAL-TIME PADA CAFFE KOPI BIEN**”. Maka akan dirancang sebuah system *Inventory Management* Secara *Real Time* berbasis web. Dengan adanya *system* tersebut di harapkan dapat memudahkan pekerja mengetahui stok bahan yang tersedia agar tidak terjadi kesalah pahaman penawaran produk kepada *customer*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat permasalahan yang di angkat dalam penulisan skripsi ini yaitu “Bagaimana merancang *system Inventory*

Management Secara Real Time sebagai media informasi dan pendataan stok bahan pada *Caffe Kopi Bien*”.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan berfokus pada perancangan sistem *Inventory Management* secara *Real Time* di *Caffe Kopi Bien*.
2. Sistem ini digunakan untuk pegawai *Caffe Kopi Bien*.
3. Penelitian ini mencakup informasi data keluar dan masuknya stok bahan atau barang di *Caffe Kopi Bien* melalui aplikasi *inventory management* berbasis web.

1.4 Tempat Penelitian

Tempat penelitian di lakukan di *Caffe Kopi Bien* JL. Tawes No.38, Iringmulyo, Kec. Metro Timur, Kota Metro, Lampung 34112.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah *Caffe Kopi bien* untuk mendapatkan informasi secara langsung mengenai stok bahan atau barang yang tersedia.
2. Mengefisiensi waktu pendataan masuk dan keluarnya bahan yang terjadi di *Caffe Kopi Bien*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari peneitian ini adalah:

1. Diharapkan untuk mempermudah pekerja dalam mendapatkan informasi masuk dan keluarnya stok bahan yang terjadi di *Caffe Kopi Bien*.
2. Diharapkan dengan adanya sistem *Inventory Management* secara *Real Time* dapat mengefisiensi waktu bekerja dan mengurangi kesalahan informasi pendataan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Ruang Lingkup Penelitian, Tujuan dan Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori terkait dengan pembuatan sistem yang berbasis web dengan penerapan Algoritma *Differential Evolution* untuk mendukung penelitian yang dilaksanakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *inventory management* pengecekan bahan secara *Real Time* menggunakan Algoritma *Differential Evolution* berbasis web.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil analisa permasalahan yang dilakukan dan menampilkan sistem yang di jalankan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi keimpulan dari sistem yang dibuat dan juga saran yang diharapkan dalam pengembangan sistem ini kedepanya