

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Optimasi mengacu pada pencapaian kondisi terbaik, terutama dalam mencari solusi untuk masalah yang berfokus pada batas maksimum dan minimum. Setiap bisnis berusaha untuk mencapai kondisi optimal dengan memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi. Bisnis berharap dapat mencapai hasil terbaik dengan sumber daya yang terbatas, namun seringkali penyelesaian masalah dengan menggunakan teknik optimasi tidak menghasilkan solusi yang ideal. Hal ini juga dialami oleh Perusahaan Roti Gembong Gembul cabang Ampel, Surabaya, dalam upaya mengoptimalkan produksi roti. Roti Gembong Gembul merupakan sebuah usaha yang berfokus pada pembuatan roti tradisional khas Indonesia yang dikenal dengan nama roti gembong. Roti ini memiliki tekstur yang lembut, dengan beragam isian manis dan gurih yang menjadi ciri khasnya. Bisnis ini muncul seiring dengan meningkatnya tren kuliner yang mengedepankan makanan tradisional Indonesia, sehingga “Roti Gembong Gembul” dengan cepat mendapatkan tempat di hati konsumen.

Di tengah persaingan bisnis yang semakin ketat dan dinamis, pelaku UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) menghadapi berbagai tantangan dalam mempertahankan kelangsungan usaha serta meningkatkan produktivitas dan keuntungan. UMKM merupakan unit usaha produktif dan mandiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha, dan bergerak di berbagai sektor ekonomi. Kategori UMKM meliputi usaha kecil dan menengah yang dimiliki oleh orang perorangan, cabang usaha yang tidak berada di bawah kendali langsung maupun tidak langsung dari perusahaan besar, serta badan usaha yang memiliki hasil penjualan tahunan atau kekayaan bersih yang tidak melebihi batas tertentu [1]. Salah satu sektor yang terus mengalami pertumbuhan adalah industri makanan, dimana produk roti bakar telah menjadi pilihan utama konsumen sebagai camilan sehat dan praktis. Mengelola bisnis roti bakar tidak hanya membutuhkan kreativitas dalam menciptakan variasi rasa dan tampilan yang menarik, tetapi juga

membutuhkan perencanaan produksi yang efisien untuk mencapai keuntungan yang maksimal..

Namun, kendala yang dihadapi oleh UMKM roti gembong gembul antara lain adalah belum pernah dilakukan optimasi menggunakan metode simpleks untuk menentukan keuntungan maksimum, serta sistem operasional yang masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menyebabkan potensi keuntungan yang dapat diperoleh belum dimanfaatkan secara optimal, karena proses perencanaan produksi tidak didasarkan pada analisis matematis yang terukur. Selain itu, penggunaan sistem manual mengakibatkan efisiensi operasional rendah, sehingga memengaruhi kemampuan UMKM dalam memenuhi permintaan pasar secara efektif. Optimalisasi dengan metode simpleks dapat menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi masalah ini, karena mampu memberikan panduan yang jelas dalam menentukan kombinasi produksi yang menghasilkan keuntungan maksimum dengan memperhatikan berbagai kendala yang ada.

Metode Simpleks adalah algoritma yang dirancang untuk menghitung dan menyimpan data dalam jumlah besar pada setiap iterasi, serta mendukung pengambilan keputusan pada iterasi selanjutnya. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah program linier yang melibatkan banyak pertidaksamaan dan variabel[2]. Secara khusus, metode simpleks bekerja dengan mengubah masalah ke dalam bentuk standar, dan kemudian melakukan iterasi untuk menemukan solusi optimal. Pada setiap iterasi, metode simpleks memilih variabel yang masuk dan keluar dari basis, dengan tujuan meningkatkan nilai fungsi objektif. Proses ini berulang hingga tidak ada lagi perbaikan yang dapat dilakukan, dan solusi optimal ditemukan. Metode simpleks banyak digunakan di berbagai bidang, seperti bisnis, ekonomi, dan teknik, untuk menyelesaikan masalah optimasi yang melibatkan banyak variabel dan kendala.

Penelitian yang berkaitan dengan optimasi produksi berjudul “Optimalisasi Keuntungan Produksi Makanan Menggunakan Pemrograman Linier Melalui Metode Simpleks (Studi Kasus: Kopi Sabanhari)”[3]. Permasalahan pada SabanHari coffee shop, sebagai UMKM, menghadapi keterbatasan bahan baku seperti mie, telur, sosis, bakso, dan ayam. Pengelolaan yang kurang efektif serta

perencanaan produksi yang belum optimal menyebabkan keuntungan yang diperoleh tidak maksimal dan sulit diprediksi. Oleh karena itu, metode simpleks digunakan dalam memecahkan permasalahan pada UMKM Kedakong. Hasil menunjukkan bahwa jumlah produksi optimal adalah 30 porsi Mie Goreng dan 0 porsi Mie Goreng SabanHari. Dengan substitusi nilai tersebut ke dalam fungsi tujuan, diperoleh keuntungan maksimum sebesar Rp. 17.250.000.

Penelitian selanjutnya berjudul “Optimasi Keuntungan Produksi UMKM Keripik Pisang Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks dan Software POM-QM”[4]. Permasalahan yang dihadapi oleh UMKM terkait dengan ketidakefisienan sistem distribusi yang berpotensi menghambat laju perkembangan usaha. Penelitian ini juga berfokus pada upaya mengoptimalkan keuntungan produksi keripik pisang dengan menerapkan metode simpleks, guna mencapai kondisi produksi yang paling menguntungkan dan menekan biaya seminimal mungkin. Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode simpleks yang didukung oleh software POM-QM mampu meningkatkan keuntungan UMKM Keripik Pisang Pak Toni menjadi Rp 900.000,-. Sebelumnya keuntungan hanya berada di angka Rp 675.000, sehingga terjadi peningkatan sebesar Rp 225.000 setelah proses optimasi dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan pada UMKM Roti Gembong Gembul melalui penerapan metode simpleks. Fokus utama dari penelitian ini adalah penggunaan pendekatan matematis untuk menentukan kombinasi produksi yang paling optimal, sehingga potensi keuntungan dapat ditingkatkan secara maksimal. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi praktis bagi UMKM dalam menghadapi kendala operasional dan meningkatkan efisiensi dalam perencanaan produksi. Data aktual dan relevan akan dianalisis dengan menggunakan metode linear programming, dengan metode simpleks sebagai alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan produksi dan keuntungan pada usaha bakery. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki dampak praktis yang penting bagi kemajuan UMKM di bidang makanan, serta memberikan kontribusi bagi pengembangan metode analisis dalam dunia bisnis.

Penelitian ini tidak hanya berfokus pada optimasi keuntungan menggunakan metode simpleks, tetapi juga berhasil mengembangkan sebuah sistem berbasis website untuk mempermudah penerapan hasil optimasi dalam operasional UMKM. Sistem ini telah dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk pengembangan aplikasi web, serta database MySQL untuk pengelolaan data yang mencakup data produksi, bahan baku, dan hasil perhitungan optimasi. Melalui sistem ini, UMKM dapat secara praktis mengakses dan memanfaatkan hasil optimasi secara real-time, yang terbukti mempercepat proses pengambilan keputusan dan meningkatkan efisiensi operasional. Implementasi sistem berbasis teknologi ini mampu mendukung keberlanjutan hasil penelitian dan memberikan dampak positif dalam manajemen produksi UMKM Roti Gembong Gembul..

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan Roti Gembong Gembul cabang Ampel, Surabaya yaitu sebagai berikut :

1. Kesulitan dalam menentukan jumlah produksi yang optimal untuk memperoleh keuntungan yang maksimum.
2. Bagaimana sistem dapat membantu perusahaan dalam menghitung dan menganalisis potensi keuntungan.

1.2.2 Metode Usulan

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Roti Gembong Gembul cabang Ampel, Surabaya, maka penelitian ini akan menerapkan metode simpleks dalam pemrograman linier sebagai upaya optimasi untuk menentukan jumlah produksi yang paling optimal agar diperoleh keuntungan yang maksimal.

1.2.3 Pertanyaan penelitian

1. Bagaimana penerapan metode simpleks dapat mengoptimalkan jumlah produksi dan memaksimalkan keuntungan pada UMKM Roti Gembong Gembul dalam batasan sumber daya yang tersedia?
2. Bagaimana metode simpleks yang terintegrasi dalam sistem dapat membantu perusahaan Roti Gembong Gembul memaksimalkan keuntungan dengan mempertimbangkan kendala yang ada?

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Mengoptimalkan keuntungan UMKM Roti Gembong Gembul melalui penerapan metode simpleks yang mampu menghitung jumlah produksi secara tepat, sehingga dapat mencegah terjadinya kelebihan atau kekurangan produksi.
2. Mengembangkan sistem perencanaan keuntungan berbasis website yang terintegrasi dengan metode simpleks untuk menggantikan proses perhitungan manual yang selama ini digunakan.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu :

1. Dapat memberikan manfaat langsung bagi UMKM Roti Gembong Gembul dengan menerapkan sebuah sistem yang tidak hanya menggantikan proses manual, tetapi juga membantu dalam pemaksimalan keuntungan.
2. Penerapan sistem ini akan berkontribusi pada peningkatan kualitas produk yang ditawarkan oleh UMKM, serta meningkatkan daya saing produk lokal di pasar. Keuntungan yang diperoleh UMKM dapat digunakan untuk memperluas usaha, yang pada gilirannya dapat menciptakan lebih banyak lapangan pekerjaan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar.
3. Dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan pemahaman tentang penerapan metode simpleks dalam konteks UMKM.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Pada penelitian ini menggunakan data dari perusahaan Roti Gembong Gembul cabang Ampel, Surabaya.
2. Variabel yang digunakan yaitu ada 4 yaitu roti isi coklat, roti isi almond, roti isi ovomaltine, dan roti isi kopisusu.
3. Variabel kendala yang digunakan yaitu data bahan baku, data mesin, data hari kerja, dan data produksi.
4. Data penjualan yang digunakan yaitu data penjualan dari bulan Januari 2022 sampai Desember 2023.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari 3 bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu permasalahan, metode usulan, pertanyaan penelitian, maksud serta kegunaan dari penelitian ini, ruang lingkup permasalahan yang dibahas, dan susunan bab dalam penulisan laporan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bagian ini menjelaskan landasan teori dan konsep-konsep yang berkaitan dengan topik penelitian, yang menjadi dasar dalam merumuskan solusi dari permasalahan yang diteliti.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan metodologi yang digunakan dalam penelitian, jenis dan sumber data yang dianalisis, penerapan metode simpleks, hasil dari proses optimasi, skenario pengujian metode yang diterapkan, serta tahapan perancangan sistem yang dikembangkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil dari penerapan metode simpleks dalam mengoptimalkan produksi di UMKM Roti Gembong Gembul. Bab ini juga menampilkan analisis terhadap data produksi, hasil perhitungan manual dan perangkat lunak, serta interpretasi terhadap solusi optimal yang diperoleh. Selain itu, disertakan evaluasi kinerja sistem dan pembahasan efektivitas metode yang digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan produksi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai optimalisasi produksi menggunakan metode simpleks pada UMKM Roti Gembong Gembul. Selain itu, bab ini juga memuat saran yang ditujukan bagi perusahaan serta pihak-pihak terkait sebagai bahan pertimbangan untuk peningkatan efisiensi produksi dan pengambilan keputusan di masa mendatang.