

Perancangan Sistem Keputusan Produksi di UMKM Perjuangan *Snack* Berbasis *Web*

Slamet Ibnu, Nila Natalia

Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi

Jl. Babakan Sirna No.25, Benteng, Kec. Warudoyong, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43132, Indonesia

slametibnu74@gmail.com, nilanatalia@polteksmi.ac.id

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu jenis usaha yang memiliki peran penting pada pertumbuhan perekonomian di suatu negara. Pemamfaatan teknologi yang semakin berkembang saat ini sangat penting untuk membantu kegiatan pekerjaan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi pekerjaan sehari-hari. Proses administrasi pada UMKM Perjuangan *Snack* yang ada di daerah Kota Sukabumi sudah terkumpulerisasi dengan sistem *Point of Sale*, pada sistem tersebut terfokus melakukan transaksi dan menampilkan *history* transaksi. UMKM Perjuangan *Snack* masih melakukan produksi kerupuk kulit dan stik gabus dengan jumlah yang sangat banyak, sehigga membuat stok produk menumpuk. Jurnal ini menentukan jumlah produksi berdasarkan data persediaan dan jumlah penjualan. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu UMKM Perjuangan *Snack* dalam perhitungan keputusan produksi. Sistem ini menghasilkan Aplikasi website yang dapat membantu umkm dalam menentukan jumlah keputusan produksi.

Kata kunci: UMKM, Sistem, Fuzzy, Produksi, Keputusan.

I. PENDAHULUAN

UMKM merupakan salah satu jenis usaha yang memiliki peran penting pada pertumbuhan perekonomian di suatu negara. Menurut Undang-Undang No 20 Tahun 2008 UMKM merupakan usaha kecil yang didefinisikan sebagai kegiatan ekonomi peroduktif yang berdiri sendiri [1]. Proses administrasi pada UMKM Perjuangan *Snack* yang ada di daerah Kota Sukabumi sudah menggunakan sistem *Point of Sale*, UMKM Perjuangan *Snack* masih melakukan produksi kerupuk kulit dan stik gabus dengan jumlah yang sangat banyak, sehigga membuat stok produk menumpuk.

Penelitian mengenai sistem perhitungan stok produksi ini juga sudah pernah dilaksanakan seperti penelitian yang dilakukan oleh Ali Mulyanto dan Andi Sutawijaya (2020), dengan judul penelitian “Penentuan Jumlah Stok Barang Menggunakan Algoritma Fuzzy Tsukamoto Di PT Coca-Cola Amatil Indonesia Cibitung”. Pada penelitian ini bertujuan menerapkan Fuzzy dengan metode Tsukamoto untuk menentukan jumlah persediaan stok barang yang optimal berdasarkan data

permintaan dan produksi pada PT Coca-Cola Amatil Indonesia Cibitung [2].

Pada jurnal ini penulis ingin menerapkan keputusan produksi pada aplikasi *Inventory* berbasis *web* untuk dapat membantu UMKM dalam *management* stok persediaan. Aplikasi ingin menentukan jumlah produksi kerupuk kulit dan stik gabus keju dengan sistem *Fuzzy* metode *Tsukamoto* berdasarkan data persediaan dan jumlah penjualan.

II. METODE PENELITIAN

A. Fuzzy

Logika *Fuzzy* merupakan salah satu cabang dari ilmu komputer yang mempelajari tentang nilai kebenaran yang bernilai banyak. Berbeda dengan nilai kebenaran pada logika *klasik* yang bernilai 0 (salah) atau 1 (benar). Logika *Fuzzy* mempunyai nilai kebenaran real dalam sedang $[0,1]$. Logika *Fuzzy* menggantikan kebenaran *Boolean* dengan tingkat kebenaran. Logika *Fuzzy* memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistic, konsep tidak pasti seperti “sedikit”, “lumayan”, dan “sangat”. Logika *Fuzzy* pertama kali

dikembangkan oleh Lotfi A. Zadeh seorang ilmuwan Amerika Serikat berkebangsaan Iran dari Universitas *California di Berkeley* [3].

B. Himpunan Fuzzy

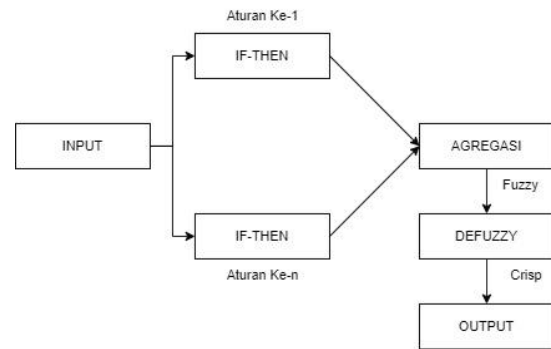
Fuzzy adalah konsep himpunan yang pertama kali dikembangkan oleh Zadeh pada tahun 1965. Meskipun konsep dari himpunan *Fuzzy* dikembangkan di Amerika, penggunaan *Fuzzy* paling banyak diadaptasi dan dikembangkan di Jepang untuk diaplikasikan kedalam sistem kendali atau sistem kecerdasan buatan. Logika *Fuzzy* pada umumnya diterapkan pada permasalahan-pemmasalahan yang memiliki unsur *uncertainty* (ketidak pastian) atau abu-abu serta *imprecise* (ketidak tepatnya) [4].

Logika *Fuzzy* memiliki cara kerjanya sendiri berdasarkan aturan bahasa yang biasa digunakan oleh manusia, atau lebih tepatnya, instruksi serupa yang berasal dari operator. Saat melakukan kontrol ini, perintah atau instruksi didefinisikan secara *linguistik*, bukan *numerik*. Berhasil atau tidaknya bergantung pada pengalaman operator, dan mendapatkan pengalaman membutuhkan *trial and error* dan waktu. Demikian pula, logika *Fuzzy* tidak memiliki *ekspresi deskriptif* standar yang dapat digunakan untuk menentukan sistem kontrol *Fuzzy* yang bekerja dengan hasil yang memuaskan.

C. Metode Fuzzy Tsukamoto

Logika *Fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang *input* ke dalam ruang keluaran. Untuk sistem yang sangat rumit, penggunaan logika *Fuzzy* (*Fuzzy logic*) adalah salah satu pemecahannya. Sistem tradisional dirancang untuk mengontrol keluaran tunggal yang berasal dari beberapa masukan yang tidak saling berhubungan. Karena ketidak tergantungan ini, penambahan masukan yang baru akan memperumit proses kontrol dan membutuhkan proses perhitungan kembali dari semua fungsi. Kebalikannya, penambahan masukan baru pada sistem *Fuzzy*, yaitu sistem yang bekerja berdasarkan prinsip-prinsip logika *Fuzzy*, hanya membutuhkan penambahan fungsi keanggotaan yang baru dan aturan-aturan yang berhubungan dengannya. Logika *Fuzzy* juga bisa dianggap sebagai kotak hitam yang berisi cara / metode yang bisa dipakai untuk mengolah data input menjadi output dalam bentuk informasi yang baik. Pada Metode *Tsukamoto*, setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk *IfThen* harus direpresentasikan dengan suatu himpunan samar dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, keluaran hasil penarikan kesimpulan (*inference*) dari setiap-setiap

aturan diberikan secara tegas (*crisp*) berdasarkan α -predikat (*fire strength*). Hasil akhir diperoleh dengan menggunakan rata-rata berbobot [5].



Gambar 1. Struktur Dasar Pengendali Fuzzy

D. Sistem Inventory

Sistem *inventory* adalah sekumpulan kebijakan dan pengendalian, yang memonitor tingkat *inventory*, dan menentukan tingkat mana yang harus dijaga, bila stok harus diisi kembali dan berapa banyak yang harus dipesan. Sistem *inventory* akan memberikan kemungkinan struktur organisasi dan kebijakan operasi produksi, untuk menjaga dan mengawasi barangbarang untuk distok [6].

E. Use Case Diagram

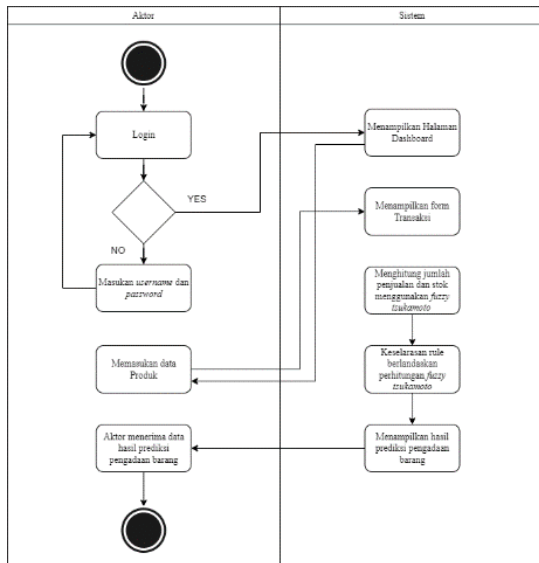
Use case merupakan jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan aplikasi perangkat lunak.



Gambar 2. Use Case Diagram

F. Activity Diagram

Menggambarkan aliran kerja dalam suatu proses sistem aplikasi pendukung keputusan jumlah produksi pada sistem *inventory*.



Gambar 3. Activity Diagram

G. Perancangan Himpunan Fuzzy

Perancangan *fuzzy* pada aplikasi penentuan jumlah produksi ini terdapat 2 variabel *input* dan 1 variabel *output*.

Tabel 1. Tabel Variabel

Fungsi	Variabel
Input	Permintaan
	Persediaan
Output	Produksi

H. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari semi terstruktur yang spesifik [7].

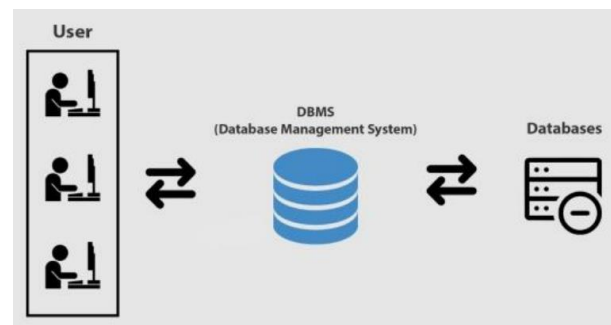
I. MySql



Gambar 4. Logo MySql

J. Website

Aplikasi web adalah suatu sistem informasi yang mendukung interaksi dengan pengguna melalui antarmuka berbasis web. Interaksi pengguna dengan web dibagi ke dalam tiga tahap, yaitu permintaan, pemrosesan, dan jawaban. *Website* merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, ataupun gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman [8].



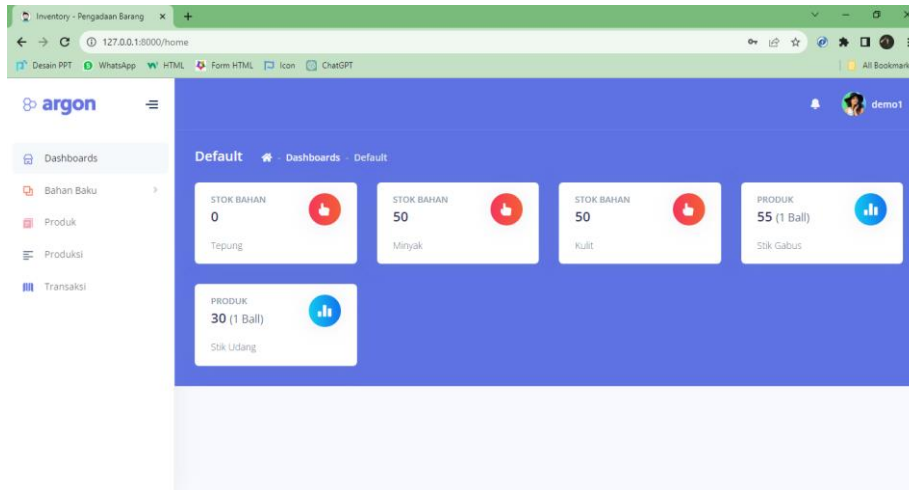
Gambar 5. Artitektur Website

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

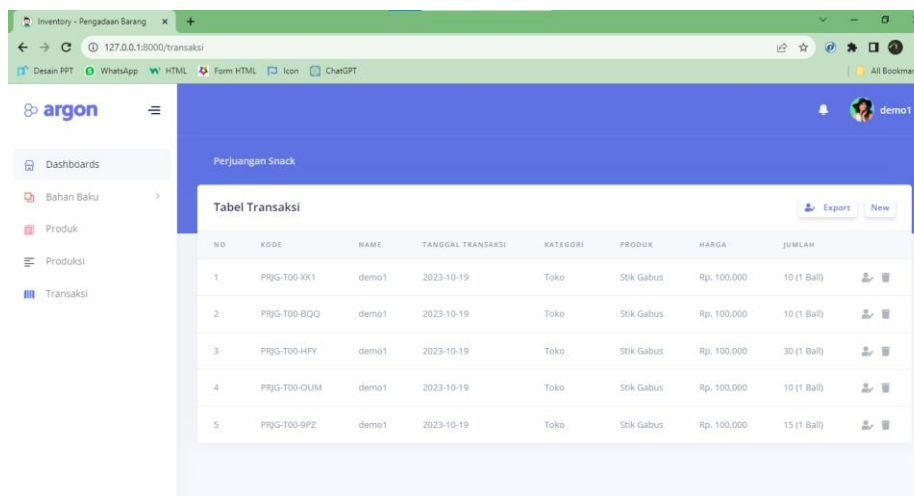
Hasil keputusan pada jumlah penjualan dan persediaan ini diharapkan dapat membantu UMKM Perjuangan *Snack* dalam menentukan jumlah produksi. Tampilan informasi persediaan bahan baku dan produk ditunjukkan pada Gambar 6. Pada Gambar 7 ditampilkan data *history* transaksi penjualan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan serta hasil pembangunan sistem aplikasi yang sudah dilakukan mengenai “Perancangan Sistem Keputusan Produksi di UMKM Perjuangan *Snack* Berbasis Web” dapat disimpulkan sebagai berikut. Sistem aplikasi *Inventory* keputusan produksi berbasis website telah berhasil dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan konsep MVC. Saran untuk pengembangan selanjutnya pada aplikasi keputusan produksi baru ini menambahkan role reseller untuk dapat melakukan pengambilan produk melalui sistem.



Gambar 6. Halaman Dashboard



Gambar 7. Tabel Transaksi

REFERENSI

- [1] A. Putra and F. Santi, "Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Perpajakan," *Penerapan Buku Kas Pada Umkm Bojonegoro*, vol. II, no. 2, pp. 28-33, 2020.
- [2] W. Ilham and N. Fajri, "Universitas Catur Insan Cendekia," *Penentuan Jumlah Produksi Tahu Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Ukm Abadi Berbasis Web*, vol. x, no. 1, pp. 71-82, 2020.
- [3] "Aplikasi Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jumlah Persediaan Beras Pada Perum Bulog Divre Sumut," *Politeknik Poliprosesi Medan*, vol. IV, no. 2, pp. 131-145, 2020.
- [4] A. P. Alam, "Rancang Bangun Constant Current Charger Dari Permanent Magnet Synchronous Generator (PMSG) Dengan Kendali Logika Fuzzy," *Universitas Jember*, pp. 1-90, 2020.
- [5] R. A. Setiawan and D. M. Midyanti, "Rancang Bangun Alat Monitoring Tekanan Angin Ban Secara Real Time Menggunakan Metode Tsukamoto Pada Kendaraan Roda Empat," *Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura, Jurusan Rekayasa Sistem Komputer*, vol. VI, no. 3, pp. 54-65, 2018.
- [6] E. Prasetyo, "Rancang Bangun Aplikasi Alumni Dan Bursa Kerja Khusus Pada Smk Ketintang Surabaya," *Universitas Dinamika*, pp. 1-75, 2020.
- [7] A. Mardiana, D. Zalilludin and D. Fitriani, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Menggunakan Logika Fuzzy Tsukamoto," *Universitas Majalengka*, vol. VI, no. 2, pp. 24-29, 2020.
- [8] K. Rizky, "Rancang Bangun Aplikasi E-Cuti Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus : Pengadilan Tata Usaha Negara)," *Universitas Teknokrat Indonesia*, vol. II, no. 3, pp. 1-13, 2021.