



Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit pada Tanaman Jagung Berbasis Kecerdasan Buatan

Meisi Cilia Caroles^{1,*}, Michel Farrel Tomatala²

^{1,2}STMIK Multicom Bolaan Mongondow, Sulawesi Utara, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Submit: 28 Maret 2026

Revisi: 04 April 2026

Diterima: 17 Mei 2026

Diterbitkan: 10 September 2026

Kata Kunci

Kata Kunci 1Sistem Pakar, 2, Manhattan Distance, 3, Sistem4, Informasi

Correspondence

E-mail: meisicilia@stmikmulticom.ac.id*

A B S T R A K

Indonesia merupakan negara agraris yang berarti negara yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Sektor pertanian merupakan penopang perekonomian di Indonesia. Tanaman Jagung (*Zea Mays*) menjadi salah satu komoditas pertanian yang sangat penting dan merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Selain sebagai bahan pangan, jagung juga dikonsumsi sebagai salah satu bahan pakan ternak dan bahan baku industri. Adapun hama dan penyakit yang menyerang tanaman jagung merupakan salah satu masalah serius dalam industri dan pertanian jagung, khususnya bagi para petani jagung, karena berdampak pada rendahnya produktivitas dan kualitas jagung. Keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang petani dan keterbatasan tenaga pakar untuk konsultasi masalah tanaman membuat petani sulit untuk mengidentifikasi masalah – masalah yang dihadapi pada tanamannya. Untuk itu, petani memerlukan suatu media atau sistem yang praktis yang memiliki kemampuan mendiagnosa layaknya seorang pakar. Sistem pakar yang akan dibuat ini adalah untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung dengan menggunakan metode Dempster Shafer untuk menghitung nilai believe yang telah ditentukan, dimana nilai believe merupakan bobot yang diinput sesuai kepercayaan dari pakar. Manhattan Distance dipilih sebagai salah satu teknik yang sering digunakan untuk menentukan kesamaan antara dua buah objek dengan hasil mutlak. LAYAKNYA SEORANG PAKAR, DIHARAPKAN SISTEM PAKAR INI DAPAT MENJADI MEDIA KONSULTASI SERTA MEMBANTU PENGGUNA UNTUK MENGETAHUI HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG.

Abstract

Indonesia is an agrarian country which means a country with a large population of farmers works. The agricultural sector is the backbone of the economy in Indonesia. Corn (*Zea Mays*) is one of the most important agricultural commodities and is the second source of carbohydrates after rice. Apart from being a food ingredient, corn is also consumed as one of the animal feed ingredients and industrial raw materials. The pests and diseases that attack corn plants are one of the serious problems in the corn industry and agriculture, especially for corn farmers, because they have an impact on the low productivity and quality of corn. The limited knowledge possessed by a farmer and the limited number of experts in consulting plant problems make it difficult for farmers to identify the problems faced in their crops. For that, farmers need a media or a practical system that has the ability to diagnose like an expert. The expert system that will be created is to diagnose pests and diseases in maize plants using the Dempster Shafer method to calculate the predetermined believe value, where the believe value is the weight inputted according to the expert's trust. Manhattan Distance was chosen as one of the techniques that is often used to determine the similarity between two object objects with absolute results. Like an expert, it is hoped that this expert system can become a media of consultation and help users to find out pests and diseases in corn.





1. Pendahuluan

Minimarket adalah suatu toko yang menjual segala macam barang dan makanan, namun tidak selengkap dan sebesar sebuah supermarket. Minimarket banyak diminati oleh masyarakat karena lengkapnya produk yang dijual, kenyamanan berbelanja dan kebebasan memilih produk sendiri tanpa perlu banyak dilayani. Semakin lengkap variasi produk yang ditawarkan kepada konsumen maka akan semakin banyak pula pilihan barang yang akan dibeli oleh konsumen sesuai dengan kebutuhannya (Damayanti, 2016). Salah satu minimarket yang ada di Modoinding adalah minimarket Cenzya Mart. Produk yang ditawarkan antara lain peralatan rumah tangga, kebutuhan rumah tangga ditambah dengan produk obat-obatan, makanan, dan pakaian. Masalah yang terjadi pada penelitian ini adalah pada hal pembuatan laporan stok barang yaitu tidak diketahui jumlah sisa barang tertentu disebabkan karena stok barang yang dibeli dari supplier langsung disimpan di gudang dan hanya dilakukan pengecekan pada nota yang diberikan oleh supplier tanpa dilakukan pencatatan secara rinci dan lengkap, misalnya pada buku penerimaan barang oleh pihak toko. Kemudian, pada proses penjualan pihak toko hanya memberikan transaksi penjualan kepada konsumen apabila konsumen meminta nota pembelian tersebut. Namun, dalam proses pencatatan pihak minimarket Cenzya Mart masih menggunakan cara manual seperti pencatatan transaksipenjualan yang masih ditulis tangan akan diberikan kepada konsumen, sehingga jika konsumen membeli barang dalam jumlah yang banyak maka proses pencatatan transaksi membutuhkan waktu yang lama, dan hal ini berpengaruh pada waktu tunggu konsumen yang dilayani.

Teknologi informasi yang terjadi saat ini, berdampak pada sektor bisnis. Dengan kemajuan teknologi sangat memungkinkan untuk membuat suatu sistem informasi penjualan pada minimarket. Melalui sistem informasi tersebut Minimarket Cenzya Mart dapat memiliki peluang yang sama agar dapat bersaing dan berhasil dalam bisnisnya. Penggunaan sistem informasi menjadi pilihan para pebisnis atau pengusaha untuk memberikan keunggulan untuk mempermudah pihak toko dalam proses transaksi barang, stok barang, dan pembuatan laporan. Dengan demikian diperlukan suatu sistem informasi penjualan pada Minimarket Cenzya Mart agar proses penjualan dapat terpantau secara terperinci, sehingga pelayanan pihak toko kepada konsumen lebih baik serta pengolahan data penjualan pihak minimarket dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Berdasarkan permasalahan pada latar belakang tersebut, m.

2. Metode Penelitian

2.1. Tahapan Penelitian

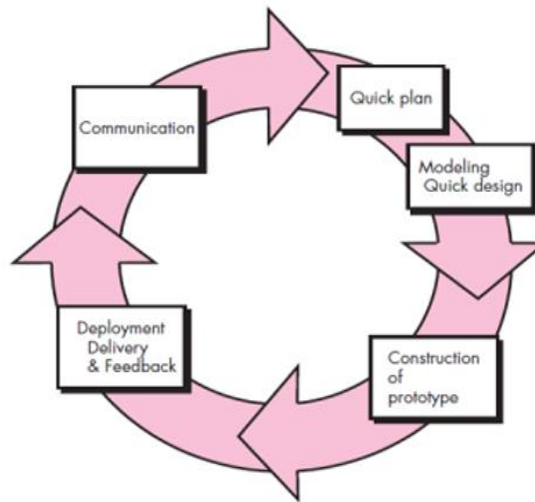
Pada penelitian ini terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Wawancara Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara bersama Ibu Farlin kuhu dan Bapak Fersel Lasut selaku pemilik minimarket Cenzya Mart.

2) Studi Kepustakaan Yang dimaksud dengan Studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa jurnal yang tentang sistem informasi penjualan dan jurnal penelitian yang hampir terkait dengan sistem informasi penjualan yang sudah ada sebagai sumber informasi dan referensi yang dibutuhkan dalam penelitian.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

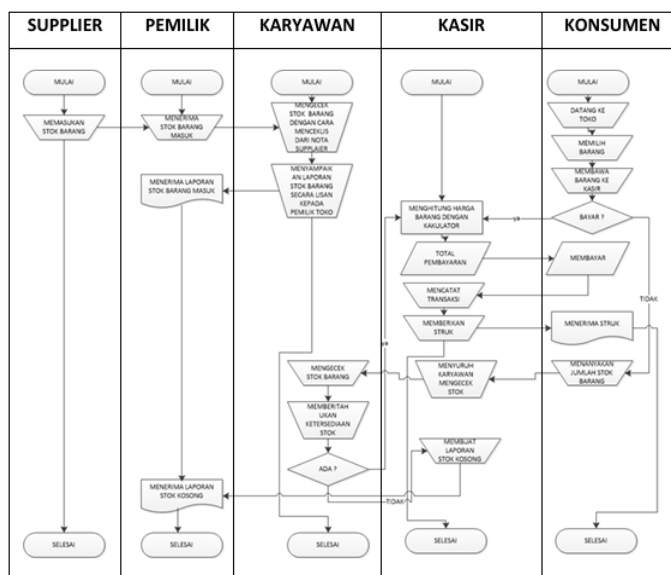
Penelitian ini menggunakan metode Prototype. Prototype Model adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan Metode Prototyping ini pengembangan dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dibutuhkan, Pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Berikut adalah gambar prototype model menurut Pressman (2010).



Gambar 1. Metode Prorotype Pressman

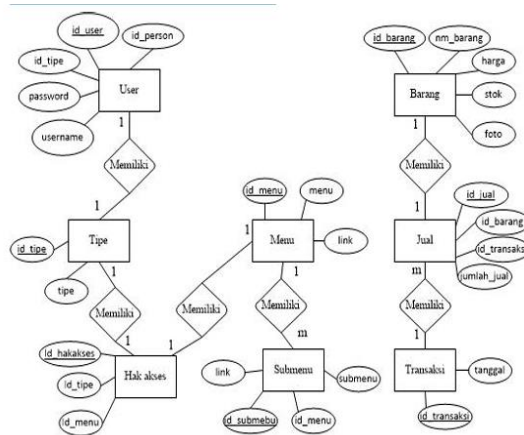
2.3. Sistem yang sedang berjalan

Berikut adalah Analisis sistem yang dilakukan untuk mengetahui proses yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan saat ini pada Minimarket Cenzya mart.



Gambar 2. Sistem yang sedang berjalan

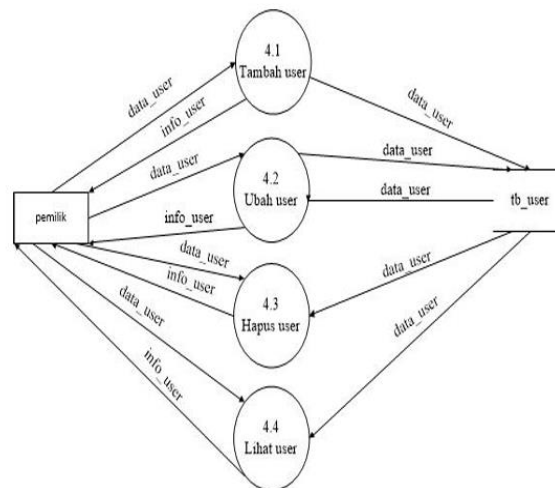
Entity Relationship Diagram pada sistem ini terbagi menjadi 8 bagian yaitu user, hak akses, tipe, barang, beli, transaksi, menu dan submenu. Berikut adalah gambaran ERD pada perancangan sistem.



Gambar 3. Entity relationship diagram

2.2. DFD (Data Flow Diagram)

DFD (Data Flow Diagram) merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem informasi. DFD untuk sistem informasi Penjualan pada Minimarket Cenzya Mart ini terdiri dari beberapa proses, seperti:



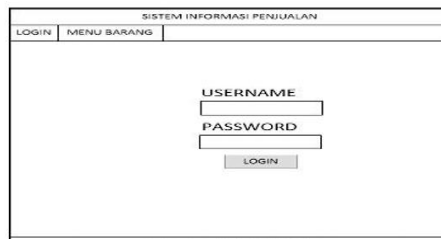
Gambar 4. DFD level 2 proses ke-4

3. Hasil dan Pembahasan

Rancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam menggunakan sistem yang akan dibangun. Sebuah interface dapat digambarkan seperti bahasa pada manusia yang bertujuan sebagai perantara antara user dan sistem. Berikut ini adalah beberapa rancangan antarmuka pada sistem yang akan dibangun.

3.1. Rancangan menu login

User terlebih dulu memasukan username dan password untuk dapat masuk ke halaman user. Rancangan menu login dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sketsa Halaman Login

3.2. Implementasi Sistem

Cara Rancangan antarmuka warna bertujuan untuk memberikan gambaran sistem yang akan dibangun beserta data-data pada objek penelitian. Berikut ini adalah beberapa rancangan antarmuka pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 6. Rancangan interface halaman login

Halaman ini adalah rancangan halaman yang tampil ketika pengguna mengakses menu login untuk masuk ke sistem sebagai user karyawan, kasir atau pemilik. Terdapat kotak untuk memasukan username dan password serta tombol login.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rancangan sistem informasi penjualan pada Cenzya Mart tidak memerlukan akses internet dalam pengoperasiannya. Sistem ini dirancang agar dapat digunakan pada lebih dari satu perangkat, karena terdapat beberapa pengguna yang memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda dalam penggunaan sistem informasi penjualan di Cenzya Mart.

Selain itu, rancangan sistem informasi penjualan ini dapat membantu kasir dalam membuat laporan transaksi penjualan, membantu pemilik dalam mengontrol penjualan barang, membantu karyawan dalam mengolah data barang di Cenzya Mart, serta membantu konsumen dalam memperoleh informasi mengenai barang yang dijual di Cenzya Mart.

Daftar Pustaka

- [1] Buana, I. K. S. 2014. *Jago Pemrograman PHP*. Jakarta: Dunia Komputer.
- [2] Damayanti, R. 2016. "Sistem Informasi Penjualan Pada Minimarket Amin Berbasis Web". Skripsi. Yogyakarta: Universitas PGRI Yogyakarta.
- [3] Ferdika dan Kuswara, H. 2017. "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT Era Makmur Cahaya". *Information System For Educators And Professionals*, Vol. 1, No. 2, hlm. 175-188.
- [4] Henry, C. dan Lucas Jr. 1987. *Analisis, Desain dan Implementasi Sistem Informasi*. Jakarta: Erlangga.

- [5] Himawan, Saefullah, A. dan Santoso, S. 2014. "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online (E-Commerce) Pada CV Selaras Batik Menggunakan Analisis Deskriptif". *Scientific Journal of Informatics*, Vol. 1, No. 1, hlm. 53-63.
- [6] Jogiyanto, H. M. 1997. *Sistem Informasi Berbasis Komputer*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- [7] Jogiyanto, H. M. 2001. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- [8] Jogiyanto, H. M. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- [9] Kosasi, S. 2015. "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dalam Memasarkan Mobil Bekas". *Jurnal STMIK Pontianak*, Vol. 3, No. 1, hlm. 2-14.
- [10] Kristanto, A. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Gava Media.
- [11] Maulana, A. H. 2014. "Sistem Informasi Penjualan Pada Minimarket Dewi Sri di Sleman". Skripsi. Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- [12] Mulyadi. 2008. *Sistem Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- [13] Nafisah, S. 2003. *Pengertian Perancangan*. Diakses pada 27 Mei 2020 pukul 11.15 WITA.
- [14] Novita, R. dan Sari, N. 2015. "Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis E-Commerce". *Jurnal TEKNOIF*, Vol. 2, No. 3, hlm. 1-6.
- [15] Pahlevy. 2010. *Membuat Aplikasi Rental Movie dengan Visual Basic 6.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [16] Permatasari, A. 2015. "Rancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Kue". *ComTech*, Vol. 1, No. 6, hlm. 31-43.
- [17] Prasetyo, D. Y. dan Ilyas. 2018. "Sistem Informasi Penjualan Jam Pada Toko Permata Indah Tigo Kabupaten Indragiri Hilir Berbasis Web". *Jurnal SISTEMASI*, Vol. 3, No. 7, hlm. 259-267.
- [18] Pressman, R. S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- [19] Putra, J. 2015. "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada CV. Putra Mas Pratama". *Jurnal STMIK IBBI*, Vol. 1, No. 8, hlm. 15-27.
- [20] Qomaruddin, M. "Sistem Informasi Penjualan Batik Berbasis Web Pada Toko 10S Pasar Grosir Setono". *Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, Vol. 2, No. 2, hlm. 105-111.