

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS PADI DENGAN MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Usep Tatang Suryadi^{*1}, Hendra Purnama^{#2}

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Subang
Jl. Marsinu No. 5 - Subang, Tlp. 0206-417853 Fax. 0206-411873
E-mail: usep_tatang_suryadi@yahoo.com^{*1}, hendrapurnama@yahoo.co.id^{#2}

ABSTRAKSI

Seiring dengan berkembangnya bisnis jamur tiram di Indonesia saat ini semakin banyak pula para pengusaha muda baru yang mencoba berbisnis jamur tiram. Namun masih banyak sekali pengusaha muda baru yang belum mengerti bagaimana cara menentukan kualitas jamur yang baik berdasarkan standar SNI. Sehingga banyak yang menjual jamur tanpa tahu kualitasnya.

Perangkat lunak penentu kualitas jamur adalah aplikasi yang dapat menentukan kualitas jamur dengan parameter yang telah ditentukan secara SNI. Dimana aplikasi ini menggunakan metode penghitungan apriori dimana data kejadian yang terjadi diurutkan dan dihitung support konfidensinya. dan berdasarkan confidence terbesar lah penentu kualitas terbaik

Setelah serangkaian pengujian aplikasi ini dapat digunakan untuk menentukan kualitas jamur tiram sehingga diharapkan kedepan para pengusaha muda atau pengusaha baru dapat mengetahui kualitas jamur yang mereka budi dayakan.

Kata kunci : **jamur tiram ,database , apriori.**

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), dan diiringi juga dengan perkembangan zaman yang cepat, sehingga tidak menutup kemungkinan berpengaruh pada pola kehidupan manusia yang semakin maju terutama pada aspek dunia pertanian, dalam menggunakan ilmu teknologi di rumah maupun di dunia pertanian itu sangat penting begitu juga pembuatan Sistem Aplikasi Hama Tanaman Padi.

Secara umum sistem aplikasi ini adalah suatu cara untuk mempermudah para petani dalam memprediksi kualitas hasil panen padi, setidaknya petani dapat mengetahui hasil perkiraan panen padi jika tanaman padinya terserang oleh salah satu hama tersebut. pengumpulan informasi/data dari dinas pertanian dan dari para petani sangat membantu analisis dalam mempelajari tentang prediksi hasil kualitas padi, beberapa orang utama dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang di ajukan atau oleh sistem yang sudah ada.

1.2. Identifikasi Masalah

Banyak petani yang kewalahan menghadapi hama tersebut yang berakibat petani harus mengalami gagal panen.

- tidak adanya pencegahan sebelum hama itu datang
- kurangnya pengetahuan para petani dalam pengendalian/pengobatan hama tersebut

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas padi menggunakan metode apriori.

1.4. Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai adalah:

- Agar petani bisa waspada setiap musimnya dan melakukan pencegahan
- Mempermudah para petani untuk mengobati atau mengendalikan hama tersebut
- Mengetahui insektisida yang baik dan bagus untuk hama yang sedang menyerang.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam pembuatan sistem penentu keputusan ini adalah metode prancangan perangkat lunak *Waterfall*. Pengembangan metode *Waterfall* sendiri melalui beberapa tahapan yaitu

- Penelitian Lapangan (*Field Research*), Penelitian dilakukan secara acak dan langsung ke lokasi-lokasi warinet yang tersebar di Kabupaten Subang untuk mendapatkan data dimana penulis melakukan pengumpulan data dengan cara mencatat aset yang dimiliki sebuah warinet beserta pembukuan secara umum.
- Penelitian Kepustakaan (*Library Research*), Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data yang bersifat teori seperti mengumpulkan buku-buku atau bahan lainnya.
- Observasi, Observasi yang dilakukan penulis adalah mengamati secara langsung data yang diperoleh.
- Analisis Perangkat Lunak, Kegiatan analisis perangkat lunak meliputi analisis spesifikasi perangkat lunak yang akan digunakan sebagai alat bantu penelitian.
- Perancangan Perangkat Lunak, Perancangan perangkat lunak meliputi perancangan keras dan perancangan antarmuka dari hasil analisis.
- Implementasi Perangkat Lunak, Implementasi dari hasil analisis dan perancangan perangkat lunak.
- Pengujian Perangkat Lunak, Pengujian terhadap perangkat lunak yang telah diimplementasikan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Systems* (DSS) pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an, yang selanjutnya dikenal dengan istilah *Management Decision Systems*. Konsep SPK ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur.

Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. SPK yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditujukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa SPK memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Di samping itu, SPK menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap.

2.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Adapun komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut

1. **Manajemen Data**, mencakup *database* yang mengandung data yang relevan dan diatur oleh sistem yang disebut *Database Management System* (DBMS).
2. **Manajemen Model**, merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model-model finansial, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang lain yang menyediakan kemampuan analisis sistem dan *management software* yang terkait.
3. **Antarmuka Pengguna**, media interaksi antara sistem dengan pengguna, sehingga pengguna dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini.
4. **Subsistem Berbasis Pengetahuan**, subsistem yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

2.3. Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon, proses pengambilan keputusan meliputi tiga tahapan utama yaitu tahap inteligensi, desain, dan pemilihan. Namun kemudian ditambahkan dengan tahap keempat yaitu tahap

implementasi. Keempat tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Penelusuran (*Intelligence*)
Merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil. Langkah ini sangat penting karena sebelum suatu tindakan diambil, tentunya persoalan yang dihadapi harus dirumuskan secara jelas terlebih dahulu.
2. Perancangan (*Design*)
Merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif- alternatif pemecahan masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.
3. Pemilihan (*Choice*)
Dengan mengacu pada rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan, selanjutnya manajemen memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan kalau hasil yang diinginkan terukur atau memiliki nilai kuantitas tertentu.
4. Implementasi (*Implementation*)
Merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan- perbaikan.

2.4. Karakteristik dan Nilai Guna Sistem Pengambil Keputusan

Beberapa karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan menurut Turban adalah sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung, keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengombinasikan penggunaan model-model/teknik-teknik analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
3. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.
4. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

Dengan berbagai karakter khusus seperti yang dikemukakan di atas, sistem pendukung keputusan dapat memberikan berbagai manfaat atau keuntungan bagi pemakainya. Keuntungan yang dimaksud di antaranya meliputi:

1. Sistem Pendukung Keputusan memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
2. Sistem Pendukung Keputusan membantu pengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Sistem Pendukung Keputusan dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu Sistem Pendukung Keputusan, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dapat dijadikan stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya. Karena sistem ini mampu menyajikan berbagai alternatif.
5. Sistem Pendukung Keputusan dapat menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran sehingga dapat memperkuat posisi pengambil keputusan.

Di samping berbagai keuntungan dan manfaat yang dikemukakan di atas, Sistem Pendukung Keputusan juga memiliki keterbatasan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh SPK biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.
4. SPK tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia.

Karena walau bagaimanapun canggihnya suatu SPK, tetap saja berupa kumpulan dari perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi dengan kemampuan berpikir.

2.5. Algoritma Apriori

Data mining merupakan suatu proses pendukung pengambil keputusan dimana kita mencari pola informasi dalam data. Pencarian ini dapat dilakukan oleh pengguna, misalnya dengan menggunakan query (dalam kasus ini sangat sulit dilakukan) atau dapat dibantu dengan suatu aplikasi yang secara otomatis mencari pola informasi pada basis data. Pencarian ini disebut *discovery*. *Discovery* adalah proses pencarian dalam basis data untuk menemukan pola yang tersembunyi tanpa ide yang didapatkan sebelumnya atau hipotesa tentang pola yang ada. Dengan kata lain aplikasi mengambil inisiatif untuk menemukan pola dalam data tanpa pengguna berpikir mengenai pertanyaan yang relevan terlebih dulu.

Association rule memiliki bentuk LHS RHS dengan interpretasi bahwa jika setiap item dalam LHS (*Left Hand Side*) dibeli, maka item dalam RHS (*Right Hand Side*) juga dibeli. *Association rule* dapat dihasilkan dengan Algoritma Apriori. Salah satu penggunaan *Association rule* adalah mendukung pengambilan keputusan dalam bidang pemasaran, misalnya untuk mengetahui pola pembelian pelanggan, penentuan tata letak barang dan lain-lain.

Analisis asosiasi atau *association rule* mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item. Contoh dari aturan asosiasi dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahui berapa besar kemungkinan seseorang membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu (amirudin et al, 2007). Aturan asosiasi akan menggunakan data latihan, sesuai dengan pengertian data mining, untuk menghasilkan pengetahuan. Pengetahuan untuk mengetahui *item-item* belanja yang sering dibeli secara bersamaan dalam suatu waktu. Aturan asosiasi yang berbentuk "*if...then...*" atau "*jika...maka...*" merupakan pengetahuan yang dihasilkan dari fungsi.

Association rule adalah salah satu teknik utama atau prosedur dalam *Market Basket Analysis* untuk mencari hubungan antar item dalam suatu *data set* dan menampilkan dalam bentuk *association rule* (Budhi dkk, 2007). *Association rule* (aturan asosiatif) akan menemukan pola tertentu yang mengasosiasikan data yang satu dengan data yang lain. Untuk mencari *association rule* dari suatu kumpulan data, tahap pertama yang harus dilakukan adalah mencari *frequent itemset* terlebih dahulu. *Frequent itemset* adalah sekumpulan item yang sering muncul secara bersamaan. Setelah semua pola *frequent itemset* ditemukan, barulah mencari aturan asosiatif atau aturan keterkaitan yang memenuhi syarat yang telah ditentukan.

Jika diasumsikan bahwa barang yang dijual di swalayan adalah semesta, maka setiap barang akan memiliki *boolean* variabel yang akan menunjukkan keberadaannya atau tidak barang tersebut dalam satu transaksi atau satu keranjang belanja. Pola *boolean* yang didapat digunakan untuk menganalisa barang yang sering dibeli secara bersamaan. Pola tersebut dapat dirumuskan dalam sebuah *association rule*. Sebagai contoh konsumen biasanya akan membeli kopi dan susu yang ditunjukkan sebagai berikut:

Kopi → susu [*support* = 2%, *confidence* = 60%]

Association rule diperlukan suatu variabel ukuran yang ditentukan sendiri oleh user untuk menentukan batasan sejauh mana atau sebanyak apa *output* yang diinginkan user.

Support dan *confidence* adalah sebuah ukuran kepercayaan dan kegunaan suatu pola yang telah ditemukan. Nilai *support* 2% menunjukkan bahwa keseluruhan dari total transaksi konsumen membeli kopi dan susu secara bersamaan yaitu sebanyak 2%. Sedangkan *confidence* 60% yaitu menunjukkan bila konsumen membeli kopi dan pasti membeli susu sebesar 60%.

Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule* (Erwin, 2009). Algoritma Apriori menggunakan pengetahuan frekuensi atribut yang telah diketahui sebelumnya untuk memproses informasi selanjutnya. Pada algoritma Apriori menentukan kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan minimum *support* dan minimum *confidence*. *Support* adalah nilai pengunjung atau persentase kombinasi sebuah item dalam database.

Rumus *support* adalah sebagai berikut :

$$\text{Support (A)} = (\text{jumlah transaksi mengandung A} / \text{Total transaksi}) \times 100\% \dots (1)$$

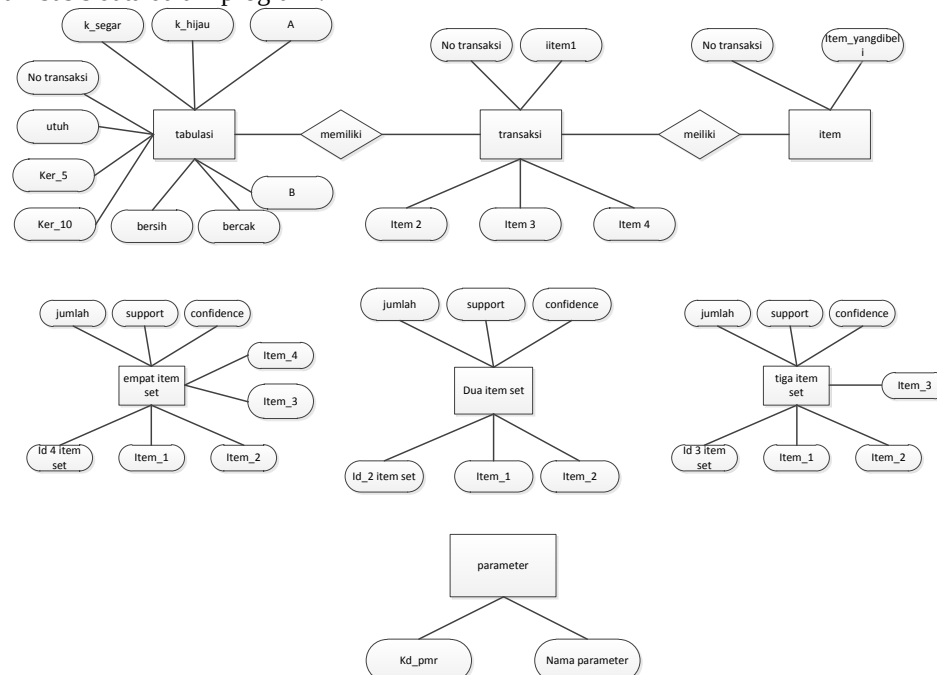
Sedangkan *confidence* adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah Apriori. *Confidence* dapat dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan. Rumus untuk menghitung *confidence* adalah sebagai berikut :

$$\text{confidence} = P(B|A) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}}$$

3. Analisa

3.1 Entity Relation Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan relasi antar tabel. Berikut ini merupakan ERD dari basis data dalam program :



Gambar 1 Rancangan ERD

3.2 Perhitungan Apriori

a. data parameter

Tabel ini berisi data mengenai parameter kualitas padi dimana ada beberapa parameter. untuk lebih jelas dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 1. tabel data parameter

No.	Parameter
a	Katiga
b	Rendeng
c	Wereng
d	Sundep
e	dibawah_satu
f	satu_sampai_dua
g	diatas_dua
h	Baik
i	Standar
j	Kurang

b. data transaksi

Data ini berisi data mengenai jumlah kejadian yg terjadi dalam mentukan kualitas padi

Tabel 2. tabel transaksi

no	item 1	item 2	item 3	item 4
1	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
2	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar
3	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik
4	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
5	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar
6	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik
7	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang
8	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	kurang
9	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang
10	katiga	wereng	diatas_dua	baik
11	rendeng	sundep	diatas_dua	baik
12	katiga	wereng	diatas_dua	baik
13	katiga	wereng	diatas_dua	baik
14	rendeng	sundep	diatas_dua	baik
15	katiga	wereng	diatas_dua	baik
16	katiga	wereng	diatas_dua	baik
17	rendeng	sundep	diatas_dua	baik
18	katiga	wereng	diatas_dua	baik
19	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
20	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar

c. data representasi

data ini berisi mengenai representasi item parameter untuk lebih jelas dapat dilihat dibawah ini
tabel 3. tabel representasi

no	item 1	item 2	item 3	item 4
1	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
2	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar
3	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik
4	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
5	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar
6	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik
7	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang
8	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	kurang
9	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang
10	katiga	wereng	diatas_dua	baik
11	rendeng	sundep	diatas_dua	baik
12	katiga	wereng	diatas_dua	baik
13	katiga	wereng	diatas_dua	baik
14	rendeng	sundep	diatas_dua	baik
15	katiga	wereng	diatas_dua	baik
16	katiga	wereng	diatas_dua	baik
17	rendeng	sundep	diatas_dua	baik
18	katiga	wereng	diatas_dua	baik
19	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
20	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar

d. data tabulasi

Data ini mengenai tabulasi data transaksi yang ditabulasi kan menjadi data satu dan nol yang nantinya akan digunakan untuk menghitung support dan confidence

Tabel 4 tabel tabulasi

no transaksi	katiga	rendeng	wereng	sundep	<1	1-2	>2	baik	stndar	kurang
1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
2	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0
3	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
4	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
5	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0
6	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
7	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
8	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
9	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
10	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
11	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
12	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0

13	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
14	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0

e. data 2 item set

Data ini berisi mengenai kombinasi 2 item set yang nantinya akan digunakan untuk menghitung support dan confidence. Berikut adalah tabelnya :

Tabel 5. dua item set

no	item_1	item_2	jumlah item	support	confidence
1	katiga	standar	3	15%	23%
2	rendeng	standar	3	15%	43%
3	katiga	baik	8	40%	62%
4	katiga	standar	3	15%	23%
5	rendeng	standar	3	15%	43%
6	katiga	baik	8	40%	62%
7	katiga	kurang	2	10%	15%
8	rendeng	kurang	1	5%	14%
9	katiga	kurang	2	10%	15%
10	katiga	baik	8	40%	62%
11	rendeng	baik	3	15%	43%
12	katiga	baik	8	40%	62%
13	katiga	baik	8	40%	62%
14	rendeng	baik	3	15%	43%
15	katiga	baik	8	40%	62%
16	katiga	baik	8	40%	62%
17	rendeng	baik	3	15%	43%
18	katiga	baik	8	40%	62%
19	katiga	standar	3	15%	23%
20	rendeng	standar	3	15%	43%
21	wereng	standar	3	15%	23%
22	sundep	standar	3	15%	43%
23	wereng	baik	8	40%	62%
24	wereng	standar	3	15%	23%
25	sundep	standar	3	15%	43%
26	wereng	baik	8	40%	62%
27	wereng	kurang	2	10%	15%
28	sundep	kurang	1	5%	14%
29	wereng	kurang	2	10%	15%
30	wereng	baik	8	40%	62%

f. data 3 item set

Data ini berisi kombinasi 3 item set yang nantinya akan digunakan menghitung support dan confidence. Berikut adalah gambar tabel tersebut

Tabel 6 tabel 3 item set

no	item 1	item 2	item 3	jumlah item	support	confidence
1	katiga	wereng	standar	3	15%	23%
2	rendeng	sundep	standar	3	15%	43%
3	katiga	wereng	baik	8	40%	62%
4	katiga	wereng	standar	3	15%	23%
5	rendeng	sundep	standar	3	15%	43%
6	katiga	wereng	baik	8	40%	62%
7	katiga	wereng	kurang	2	10%	15%
8	rendeng	sundep	kurang	1	5%	14%
9	katiga	wereng	kurang	2	10%	15%
10	katiga	wereng	baik	8	40%	62%
11	rendeng	sundep	baik	3	15%	43%
12	katiga	wereng	baik	8	40%	62%
13	katiga	wereng	baik	8	40%	62%
14	rendeng	sundep	baik	3	15%	43%
15	katiga	wereng	baik	8	40%	62%
16	katiga	wereng	baik	8	40%	62%
17	rendeng	sundep	baik	3	15%	43%
18	katiga	wereng	baik	8	40%	62%
19	katiga	wereng	standar	3	15%	23%
20	rendeng	sundep	standar	3	15%	43%
21	wereng	satu_sampai_dua	standar	3	15%	43%
22	sundep	satu_sampai_dua	standar	3	15%	75%
23	wereng	satu_sampai_dua	baik	2	10%	29%
24	wereng	satu_sampai_dua	standar	3	15%	43%
25	sundep	satu_sampai_dua	standar	3	15%	75%

g. data 4 item set

Data ini berisi kombinasi 4 item set yang digunakan untuk menghitung support dan confidence. Berikut adalah gambaran tabel tersebut :

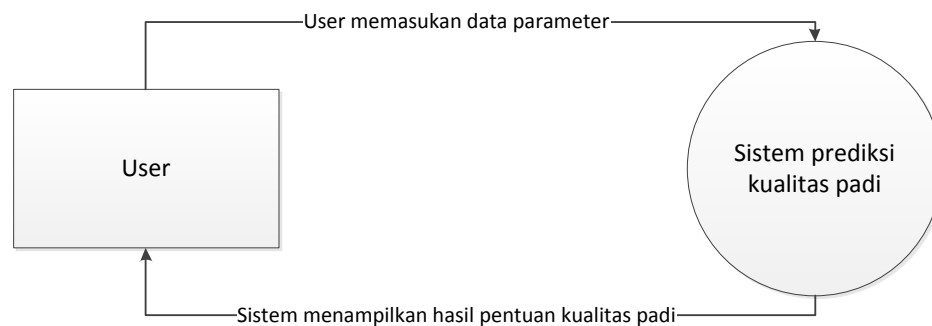
Tabel 7. 4 item set

no	item1	item2	item3	item4	jumlah	support	confidence
1	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar	3	15%	43%
2	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar	3	15%	75%
3	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik	2	10%	29%

4	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar	3	15%	43%
5	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar	3	15%	75%
6	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik	2	10%	29%
7	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang	2	10%	29%

3.3 Diagram Kontek

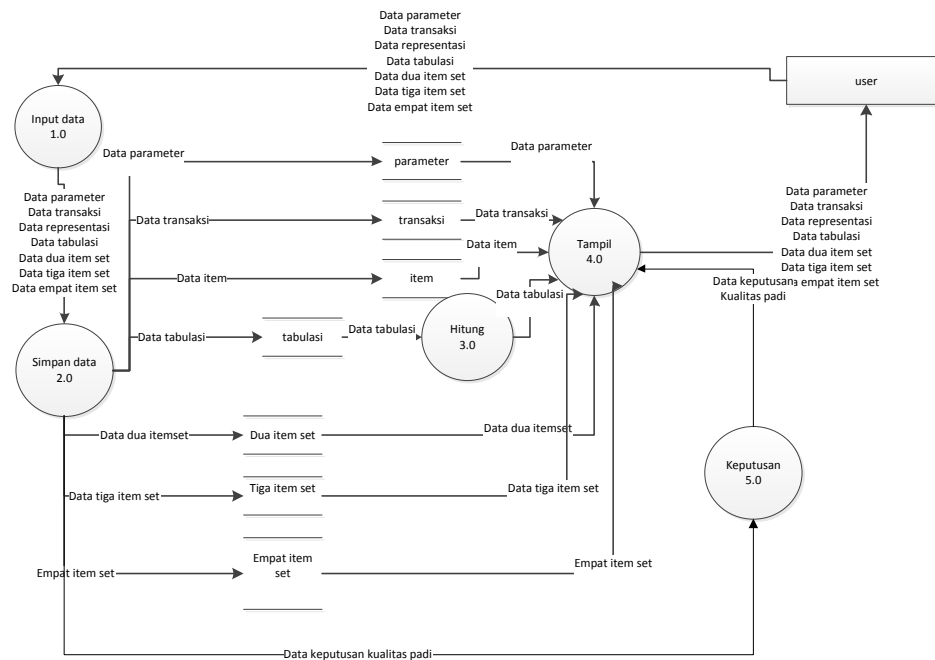
Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja sistem secara keseluruhan dimana dalam sistem ini digambarkan user menginputkan parameter kualitas padi dan sistem akan memberikan keputusan mengenai kualitas padi terbaik berdasarkan nilai support dan confidence yang telah dihitung sebelumnya. Untuk lebih jelas mengenai diagram konteks dapat dilihat pada gambar 2 ini :



Gambar 2 Diagram konteks sistem pengambil keputusan kualitas padi

3.4 Data Flow Diagram (DFD)

DFD menampilkan komponen-komponen yang menunjukkan file-file yang dipakai, unsur sumber atau tujuan data, serta aliran data dari proses ke proses yang lainnya. Diagram Level 1 Memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi- fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan *eksternal entity*. Diagram level 1 sistem prediksi kualitas padi, yang tergambar pada Gambar dibawah ini:



Gambar 3 DFD (data flow diagram)

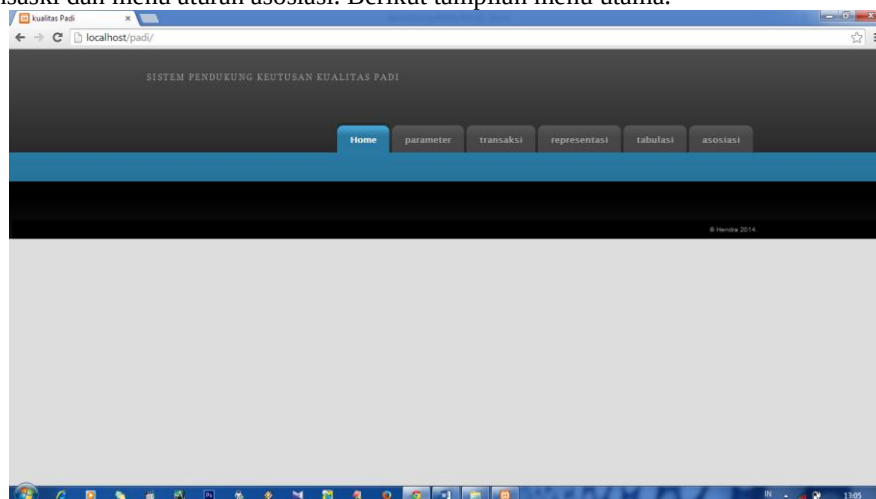
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi

Aplikasi penentuan kualitas padi ini menggunakan xampp sebagai database dan menggunakan edit plus sebagai editor untuk merancang tampilan angka muka. untuk lebih jelas mengenai tampilan antar muka dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

a. Tampilan Menu Utama

Pada menu utama ini terdapat tampilan link menu dalam prediksi apriori dimana ada link parameter, tabulasi, transaksi dan menu aturan asosiasi. Berikut tampilan menu utama.



Gambar 4. Form Menu Sistem Prediksi kualitas padi

b. Form Input Parameter

Pada form input ini data parameter merupakan form input data parameter kualitas padi dimana strukturnya terdiri dari kd parameter dan paramater untuk gambaran lebih jelas dapat dilihat dibawah ini.

Kode parameter	Nama parameter	Aksi
1	katiga	edit delete
2	rendeng	edit delete
3	wering	edit delete
4	sundep	edit delete
5	dibawah_satu	edit delete
6	satu_sampai_dua	edit delete
7	dua_sampai_dua	edit delete

Gambar 5 Gambar Form Input parameter

c. Form Input transaksi

Form ini merupakan from input jumlah kejadian kualitas padi yang terjadi dimana terdiri dari id, item 1, item 2, item 3 dan item 4. untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

No Transaksi	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Aksi
1	katiga	wering	satu_sampai_dua	standar	edit delete
2	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar	edit delete
3	katiga	wering	satu_sampai_dua	baik	edit delete
4	katiga	wering	satu_sampai_dua	standar	edit delete
5	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar	edit delete
6	katiga	wering	satu_sampai_dua	baik	edit delete
7	katiga	wering	satu_sampai_dua	kurang	edit delete
8	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	kurang	edit delete

Gambar 6. Tampilan Form Input Transaksi

d. Form input representasi

form ini berisi data representasi jumlah kejadian parameter yang terjadi. Form ini dapat dilihat lebih jelas dalam gambar dibawah ini :

No Transaksi	Item	Aksi
1	katiga	Delete
1	wereng	Delete
1	satu_sampai_dua	Delete
1	standar	Delete
2	rendeng	Delete
2	sundep	Delete
2	satu_sampai_dua	Delete
2	standar	Delete

Gambar 7. Tampilan Form representasi

e. Tampilan Form Input Tabulasi

Form Ini berisi tentang tabulasi data – data parameter yang terjadi dimana jumlah kejadian kasus ditabulasi menjadi angka satu dan nol, berikut gambaran tabulasi pada sistem ini :

No Transaksi	katiga	rendeng	wereng	sundep	dibawah_satu	satu_sampai_dua	diatas_dua	baik	standar	kurang	Aksi
1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	Delete
2	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	Delete
3	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	Delete
4	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	Delete
5	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	Delete
6	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	Delete
7	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	Delete
8	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	Delete
9	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	Delete
10	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	Delete
11	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	Delete
12	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	Delete
13	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	Delete
14	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	Delete
15	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	Delete

Gambar 8. Tampilan Tabulasi

f. Tampilan 2 item set

Form ini berisi mengenai kombinasi 2 item set dimana kemudian dihitung support dan confidencenya. Gambaran lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Kombinasi 2-item: katiga katiga proses

No Transaksi	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4
1	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
2	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar
3	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik
4	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
5	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar
6	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik
7	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang
8	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	kurang
9	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang
10	katiga	wereng	diatas_dua	baik
11	rendeng	sundep	diatas_dua	baik

Gambar 9. Tampilan 2 item set

g. Form 3 item set

Form ini berisi mengenai kombinasi 3 item set yang kemudian dihitung support confidencenya. Untuk gambaran lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini

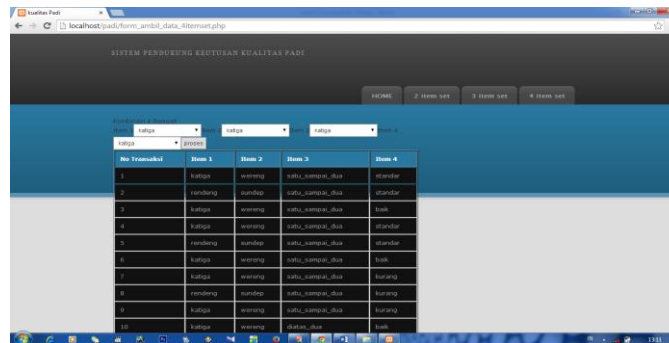
Kombinasi 3-item: katiga katiga katiga proses

No Transaksi	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4
1	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
2	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar
3	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik
4	katiga	wereng	satu_sampai_dua	standar
5	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	standar
6	katiga	wereng	satu_sampai_dua	baik
7	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang
8	rendeng	sundep	satu_sampai_dua	kurang
9	katiga	wereng	satu_sampai_dua	kurang
10	katiga	wereng	diatas_dua	baik
11	rendeng	sundep	diatas_dua	baik

Gambar 10. form 3 item set

h. Form 4 item set

Pada form ini dijelaskan mengenai kombinasi 4 item set dimana nantinya juga akan ditampilkan support dan confidencenya untuk lebih jelasnya dpat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 11 form 4 item set

i. tampilan keputusan prediksi kualitas padi

pada tampilan form ini ditampilkan keputusan kualitas padi berdasarkan support confidence yang terbesar. Keputusan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support	Confidence
1	Katiga	Kuning	Baik	2	67%	67%
2	Katiga	Kuning	Katiga	12	60	100
3	Katiga	Kuning	Satu_kampung_dua	7	35	58
4	Katiga	Kuning	Satu_kampung_dua	2	100%	100%

Gambar 12. tampilan keputusan

5. Simpulan

Setelah melaksanakan pembuatan aplikasi ini dan setelah aplikasi melalui serangkaian pengujian penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Perangkat lunak ini digunakan untuk menentukan kualitas padi berdasarkan parameter musim, hama dan luas lahan.
2. Perangkat lunak ini menggunakan metode apriori dimana data diurutkan dan ditabulasi sehingga dapat dihitung nilai support dan confidencinya
3. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP
4. Penulis menggunakan editplus sebagai editor php
5. Jumlah support dan confidence terbesar adalah keputusan yang terbaik
6. Aplikasi ini hanya dapat digunakan untuk menentukan kualitas padi ketan

Pustaka

- Kadir, Abdul. 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- Kotler, Philip and Keller, Kevin Lane. 2006. *Marketing management 13e*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi.
- Whitten, Jeffery L. et al. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem Edisi 6*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Whitten, Jeffery L et al. 2004. *System Analysis Design & Method 6th Edition*. New York : MCGraw Hill.