JURNAL

IMPLEMENTASI METODE BAYES DALAM PENENTUAN VARIETAS JAGUNG BERBASIS WEB

IMPLEMENTATION OF BAYES METHOD IN DETERMINING MAIZE VARIETIES OF WEB BASED

Oleh:

Bambang Supriono

13.1.03.02.0181

Dibimbing oleh :

1. **Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom**
2. **Intan Nur Farida, M.Kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN

ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Bambang Supriono
NPM	: 13.1.03.02.0181
Telepun/HP	: 085749765541
Alamat Surel (Email)	: Bamsdace11@gmail.com
Judul Artikel	: Implementasi Metode Bayes Dalam Penentuan Varietas Jagung Berbasis WEB
Fakultas – Program Studi	: Fakultas Teknik - Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76, Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 08 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom NIDN. 0703018704	Intan Nur Farida, M.Kom. NIDN. 0704108701	Bambang Supriono 13.1.03.02.0181

Bambang Supriono | 13.1.03.02.0181
Teknik – Teknik Informatika
simki.unpkediri.ac.id
|| 1||

IMPLEMENTASI METODE BAYES DALAM PENENTUAN VARIETAS JAGUNG BERBASIS WEB

Bambang Supriono
13.1.03.02.0181
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
Email : Bamsdace11@gmail.com
Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom dan Intan Nur Farida, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti bahwa jagung merupakan kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia dan hewan. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Selain sebagai makanan pokok, jagung juga merupakan bahan baku makanan ternak.

Permasalahan yang sering dihadapi adalah (1) Tidak adanya sebuah sistem yang dapat membantu petani dalam menentukan varietas jagung berdasarkan karakteristik lahan yang cepat dan akurat. (2) Bagaimana mengimplementasikan metode bayes ke dalam sebuah sistem.

Penelitian ini menggunakan metode bayes, yang merupakan metode klasifikasi yang berakar pada *Teorema Bayes*. Metode pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik ini metode yang memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *Teorema Bayes*.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Metode bayes ini dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem penentuan varietas jagung berbasis web. (2) Sistem yang di bangun ini dapat membantu petani dalam menentukan varietas jagung yang cepat dan akurat yang dapat diakses darimana saja selama ada jaringan internet.

Berdasarkan Simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan : (1) Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dan meluas untuk macam sistem yang lebih baik dan akurat. (2) Sistem ini dapat di desain dengan tampilan yang lebih menarik lagi. (3) Varietas yang digunakan bisa lebih banyak lagi.

KATA KUNCI : Varietas Jagung, Klasifikasi, Metode Bayes, Berbasis WEB

I. LATAR BELAKANG

Jagung merupakan kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia dan hewan. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Selain sebagai makanan pokok, jagung juga merupakan bahan baku makanan ternak. Kebutuhan akan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat. Berdasarkan meningkatnya kebutuhan jagung setiap tahunnya, maka budidaya tanaman ini sangat menguntungkan dan mempunyai prospek cukup baik bagi yang mengusahakannya.

Proses budidaya jagung memegang peranan yang sangat penting, dimana untuk mendapatkan hasil yang baik tentunya proses budidaya pun harus dilakukan dengan baik. Di antara tahapan budidaya jagung adalah penggunaan benih unggul atau pemilihan varietas, penerapan teknologi pemupukan, pengendalian organisme pangganggu, pengolahan tanah dan sebagainya. Varietas-varietas tersebut dapat dibedakan berdasarkan morfologinya. Namun, diantara varietas tersebut terdapat varietas unggul yang mempunyai beberapa keistimewaan dibandingkan dengan varietas lainnya. Namun demikian, kendala besar yang dihadapi petani saat ini adalah masih kurangnya pengetahuan mengenai cara budidaya jagung yang baik. Pemilihan varietas unggul ini kemudian menjadi permasalahan karena masing-masing varietas mempunyai spesifikasi umur panen, lahan, ketahanan terhadap hama dan penyakit. Salah satu yang paling mendasar adalah pemilihan varietas jagung yang sesuai dengan kondisi lahan, hal ini yang mendasari penulis dalam membuat suatu aplikasi untuk menentukan varietas tanaman jagung berdasarkan karakteristik lahan dan hasil panen yang diinginkan dengan Metode Bayes. Penulis mengharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan petani dalam menentukan varietas jagung berdasarkan karakteristik lahan dan hasil panen yang di inginkan.

Metode Bayes merupakan metode yang baik didalam mesin pembelajaran berdasarkan data training, dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Metode Bayes juga merupakan suatu metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya. Keunggulan utama dalam penggunaan Metode Bayes adalah penyederhanaan

dari cara klasik yang penuh dengan integral untuk memperoleh model marginal.

II. METODE

Sistem Penentuan Varietas Jagung ini menggunakan metode bayes, yang mana metode ini merupakan metode klasifikasi yang berakar pada *Teorema Bayes*. Metode pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *Teorema Bayes*.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan varietas jagung ada 6 yaitu musim, rasa, dataran, lahan, keasaman tanah dan lokasi. Untuk sub kriteria musim ada musim hujan dan kemarau, sub kriteria rasa ada rasa manis dan biasa, sub kriteria dataran ada dataran rendah (kurang dari 700 m daripermukaan laut) dan dataran tinggi (lebih dari 700 m dari permukaan laut). sub kriteria lahan ada lahan kering dan lahan basah, sub kriteria keasaman tanah ada rendah dan tinggi yang bisa diukur dengan menggunakan alat PH meter tanah dan sub kriteria lokasi ada lokasi sawah dan lahan.

1. Simulasi Algoritma

a. Data Training

Tabel 1 Data training

No	Musim	Rasa	Dataran	Lahan	Keasaman tanah	Lokasi	Varietas
1	hujan	manis	rendah	basah	rendah	ladang	talenta
2	hujan	manis	rendah	basah	tinggi	ladang	talenta
3	hujan	manis	rendah	basah	rendah	sawah	talenta
4	hujan	manis	rendah	basah	tinggi	sawah	talenta
5	hujan	manis	rendah	kering	rendah	ladang	magenta
6	hujan	manis	rendah	kering	tinggi	ladang	magenta
7	hujan	manis	rendah	kering	rendah	sawah	magenta
8	hujan	manis	rendah	kering	tinggi	sawah	magenta
9	hujan	manis	tinggi	basah	rendah	ladang	talenta
10	hujan	manis	tinggi	basah	tinggi	ladang	talenta
11	hujan	manis	tinggi	basah	rendah	sawah	magenta
12	hujan	manis	tinggi	basah	tinggi	sawah	magenta
13	hujan	manis	tinggi	kering	rendah	ladang	jambore
14	hujan	manis	tinggi	kering	tinggi	ladang	jambore
15	hujan	manis	tinggi	kering	rendah	sawah	jambore
16	hujan	manis	tinggi	kering	tinggi	sawah	jambore
17	hujan	biasa	rendah	basah	rendah	ladang	pioneer21
18	hujan	biasa	rendah	basah	tinggi	ladang	pioneer21
19	hujan	biasa	rendah	basah	rendah	sawah	pioneer21
20	hujan	biasa	rendah	basah	tinggi	sawah	pioneer21
21	hujan	biasa	rendah	kering	rendah	ladang	pacific339
22	hujan	biasa	rendah	kering	tinggi	ladang	pacific339
23	hujan	biasa	rendah	kering	rendah	sawah	pacific339
24	hujan	biasa	rendah	kering	tinggi	sawah	pacific339
25	hujan	biasa	tinggi	basah	rendah	ladang	bisi18
26	hujan	biasa	tinggi	basah	tinggi	ladang	bisi18
27	hujan	biasa	tinggi	basah	rendah	sawah	bisi18
28	hujan	biasa	tinggi	basah	tinggi	sawah	bisi18
29	hujan	biasa	tinggi	kering	rendah	ladang	pertiwi6
30	hujan	biasa	tinggi	kering	tinggi	ladang	pertiwi6
31	hujan	biasa	tinggi	kering	rendah	sawah	pertiwi6
32	hujan	biasa	tinggi	kering	tinggi	sawah	pertiwi6
33	kemarau	manis	rendah	basah	rendah	ladang	ganebo
34	kemarau	manis	rendah	basah	tinggi	ladang	ganebo
35	kemarau	manis	rendah	kering	rendah	sawah	magenta
36	kemarau	manis	rendah	kering	tinggi	sawah	magenta
37	kemarau	manis	rendah	basah	rendah	ladang	ganebo
38	kemarau	manis	rendah	basah	tinggi	ladang	ganebo
39	kemarau	manis	rendah	basah	rendah	sawah	ganebo
40	kemarau	manis	rendah	basah	tinggi	sawah	ganebo
41	kemarau	manis	tinggi	kering	rendah	ladang	magenta
42	kemarau	manis	tinggi	kering	tinggi	ladang	magenta
43	kemarau	manis	tinggi	kering	rendah	sawah	jambore
44	kemarau	manis	tinggi	kering	tinggi	sawah	jambore
45	kemarau	manis	tinggi	basah	rendah	ladang	jambore
46	kemarau	manis	tinggi	basah	tinggi	ladang	jambore
47	kemarau	manis	tinggi	basah	rendah	sawah	jambore
48	kemarau	manis	tinggi	basah	tinggi	sawah	jambore
49	kemarau	biasa	rendah	kering	rendah	ladang	bisi18
50	kemarau	biasa	rendah	kering	tinggi	ladang	bisi18
51	kemarau	biasa	rendah	kering	rendah	sawah	bisi18
52	kemarau	biasa	rendah	kering	tinggi	sawah	bisi18
53	kemarau	biasa	rendah	basah	rendah	ladang	pertiwi6
54	kemarau	biasa	rendah	basah	tinggi	ladang	pertiwi6
55	kemarau	biasa	rendah	basah	rendah	sawah	pertiwi6
56	kemarau	biasa	rendah	basah	tinggi	sawah	pertiwi6
57	kemarau	biasa	tinggi	kering	rendah	ladang	pioneer21
58	kemarau	biasa	tinggi	kering	tinggi	ladang	pioneer21
59	kemarau	biasa	tinggi	kering	rendah	sawah	pioneer21
60	kemarau	biasa	tinggi	kering	tinggi	sawah	pioneer21
61	kemarau	biasa	tinggi	kering	tinggi	sawah	pacific339
62	kemarau	biasa	tinggi	kering	tinggi	sawah	pacific339
63	kemarau	biasa	tinggi	basah	tinggi	sawah	pacific339
64	kemarau	biasa	tinggi	kering	tinggi	sawah	pacific339
65	hujan	biasa	rendah	kering	rendah	sawah	pioneer21
66	hujan	biasa	tinggi	kering	tinggi	sawah	pioneer21
67	kemarau	biasa	tinggi	basah	rendah	ladang	pacific339
68	hujan	biasa	tinggi	basah	tinggi	ladang	pacific339

Tabel 1 merupakan tabel data training yang berisi tentang kriteria-kriteria untuk menentukan varietas jagung seperti musim, rasa, dataran,

lahan, keasaman tanah, lokasi dan varietas jagung.

b. Contoh kasus

Ada petani yang ingin menanam jagung dengan kriteria musim kemarau, rasa biasa, dataran rendah, lahan kering, keasaman tanah tinggi dan lokasi sawah. Apa varietas yang harus petani pilih untuk menanam jagung dengan kriteria tersebut ?

c. Perhitungan Manual

1) Tahap 1 menghitung jumlah varietas.

Tabel 2 Tabel Jumlah Varietas

Varietas	P(H)	Hasil
Pertiwi 6	8/68	0,1176
Bisi 18	8/68	0,1176
Pioneer 21	10/68	0,1470
Pacific 339	10/68	0,1470
Talenta	6/68	0,0882
Magenta	10/68	0,1470
Jambore	6/68	0,0882
Ganebo	10/68	0,1470

Tabel 2 merupakan tabel perhitungan jumlah varietas yang terdiri dari 8 varietas seperti pertiwi 6, bisi 18, pioneer 21, pacific 339, talenta, magenta, jambore dan ganebo.

2) Tahap 2 menghitung jumlah *evidence* yang sama dengan hipotesis yang sama.

Tabel 3 Tabel Menghitung *Evidence*

Varietas	Evidence	P(E|H)	Hasil	Varietas	Evidence	P(E|H)	Hasil
Pertiwi 6	hujan	4/8	0.5000	Talenta	hujan	6/6	1.0000
	kemarau	4/8	0.5000		kemarau	0/6	0.0000
	biasa	8/8	1.0000		biasa	0/6	0.0000
	manis	0/8	0.0000		manis	6/6	1.0000
	tinggi	4/8	0.5000		tinggi	2/6	0.3333
	rendah	4/8	0.5000		rendah	4/6	0.6667
	kering	8/8	1.0000		kering	0/6	0.0000
	basah	0/8	0.0000		basah	6/6	1.0000
	tinggi	4/8	0.5000		tinggi	3/6	0.5000
	rendah	4/8	0.5000		rendah	3/6	0.5000
	sawah	4/8	0.5000		sawah	2/6	0.3333
	ladang	4/8	0.5000		ladang	4/6	0.6667
Bisi 18	hujan	4/8	0.5000	Magenta	hujan	6/10	0.6000
	kemarau	4/8	0.5000		kemarau	4/10	0.4000
	biasa	8/8	1.0000		biasa	0/10	0.0000
	manis	0/8	0.0000		manis	10/10	1.0000
	tinggi	4/8	0.5000		tinggi	4/10	0.4000
	rendah	4/8	0.5000		rendah	6/10	0.6000
	kering	0/8	0.0000		kering	4/10	0.4000
	basah	8/8	1.0000		basah	6/10	0.6000
	tinggi	4/8	0.5000		tinggi	5/10	0.5000
	rendah	4/8	0.5000		rendah	5/10	0.5000
	sawah	4/8	0.5000		sawah	6/10	0.6000
	ladang	4/8	0.5000		ladang	4/10	0.4000
Pioneer 21	hujan	6/10	0.6000	Ganebo	hujan	0/6	0.0000
	kemarau	4/10	0.4000		kemarau	6/6	1.0000
	biasa	10/10	1.0000		biasa	0/6	0.0000
	manis	0/10	0.0000		manis	6/6	1.0000
	tinggi	5/10	0.5000		tinggi	0/6	0.0000
	rendah	5/10	0.5000		rendah	6/6	1.0000
	kering	2/10	0.2000		kering	4/6	0.6667
	basah	8/10	0.8000		basah	2/6	0.3333
	tinggi	6/10	0.6000		tinggi	3/6	0.5000
	rendah	4/10	0.4000		rendah	3/6	0.5000
	sawah	6/10	0.6000		sawah	2/6	0.3333
	ladang	4/10	0.4000		ladang	4/6	0.6667
Pacific 339	hujan	5/10	0.5000	Jambore	hujan	4/10	0.4000
	kemarau	5/10	0.5000		kemarau	6/10	0.6000
	biasa	10/10	1.0000		biasa	0/10	0.0000
	manis	0/10	0.0000		manis	10/10	1.0000
	tinggi	6/10	0.6000		tinggi	10/10	1.0000
	rendah	4/10	0.4000		rendah	0/10	0.0000
	kering	9/10	0.9000		kering	8/10	0.8000
	basah	1/10	0.1000		basah	2/10	0.2000
	tinggi	8/10	0.8000		tinggi	5/10	0.5000
	rendah	4/10	0.4000		rendah	5/10	0.5000
	sawah	6/10	0.3333		sawah	6/10	0.6000
	ladang	4/10	0.4000		ladang	4/10	0.4000

Tabel 3 ini merupakan tabel perhitungan *evidence* yang sama dengan hipotesis yang sama. Untuk *evidencenya* seperti musim, rasa, dataran, lahan, lokasi dan keasaman tanah.

3) Tahap 3 kalikan semua hasil variable/kriteria.

Pertiwi 6 = P (musim = kemarau), (rasa = biasa), (dataran = rendah), (lahan = kering), (keasaman tanah = tinggi), (lokasi = sawah) |Pertiwi 6)

= 0,5000 * 1* 0,5000 * 1 * 0,5000 * 0,5000 * 0,1176 = 0.00735

Bisi 18 = P (musim = kemarau), (rasa = biasa), (dataran = rendah), (lahan = kering), (keasaman tanah = tinggi), (lokasi = sawah) , |Bisi 18)
= 0,5000 * 1 * 0,5000 * 0 * 0,5000 * 0,5000 * 0,1176 = 0

Pioneer 21 = P (musim = kemarau), (rasa = biasa), (dataran = rendah), (lahan = kering), (keasaman tanah = tinggi), (lokasi = sawah) |Pioneer 21)
= 0,4000 * 1 * 0,5000 * 0,2000 * 0,6000 * 0,6000 * 0,1470
= 0,0021168

Pacific 339 = P (musim = kemarau), (rasa = biasa), (dataran = rendah), (lahan = kering), (keasaman tanah = tinggi), (lokasi = sawah) |Pacific 339)
= 0,5000 * 1 * 0,4000 * 0,9000 * 0,6000 * 0,6000 * 0,1470
= 0,0095256

Talenta = P (musim = kemarau), (rasa = biasa), (dataran = rendah), (lahan = kering), (keasaman tanah = tinggi), (lokasi = sawah) | Talenta)
= 0 * 0 * 0,6667 * 0 * 0,5 * 0,3333 * 0,0882 = 0

Magenta = P (musim = kemarau), (rasa = biasa), (dataran = rendah), (lahan = kering), (keasaman tanah = tinggi), (lokasi = sawah) | Magenta)
= 0,4000 * 0 * 0,6000 * 0,4000 * 0,5000 * 0,6000 * 0,1470 = 0

Ganebo = P (musim = kemarau), (rasa = biasa), (dataran = rendah), (lahan = kering), (keasaman tanah = tinggi), (lokasi = sawah) | Ganebo)
= 1 * 0 * 1 * 0,6667 * 0,5 * 0,3333 * 0,0882 = 0

Jambore = P (musim = kemarau), (rasa = biasa), (dataran = rendah), (lahan = kering), (keasaman tanah = tinggi), (lokasi = sawah) | Jambore)
= 0,6000 * 0 * 0* 0,8000 * 0,5000 * 0,6000 * 0,1470 = 0

4) Tahap 4 jumlahkan semua hasilnya.
0,00735 + 0 + 0,0021168 + 0,0095256+ 0 +0 + 0 + 0 = 0,0189924

5) Tahap 5 bagi hasil yang di didapat di tahap 3 dengan tahap 4.

Pertiwi 6 = (0,00735 / 0,0189924) * 100 % = 38,69969040247678 %

Bisi 18 = (0 / 0,0189924) * 100 % = 0 %

Pioneer 21 = (0,0021168 / 0,0189924) * 100 %
= 11,14551083591331 %

Pacific 339 = (0,0095256/ 0,0189924) * 100 %
= 50,15479876160991 %

Talenta = (0 / 0,0189924) * 100 %= 0 %

Magenta = (0 / 0,0189924) * 100 % = 0 %

Ganebo = (0 / 0,0189924) * 100% = 0 %

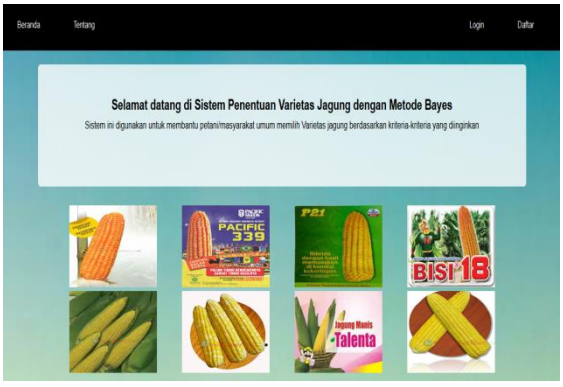
Jambore = (0 / 0,0189924) * 100 % = 0 %

Kesimpulan : Jadi varietas Pacific 339 lebih tinggi nilai probabilitasnya dengan presentase 50,15479876160991% dari yang lainnya maka petani disarankan membeli varietas Pacific 339.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

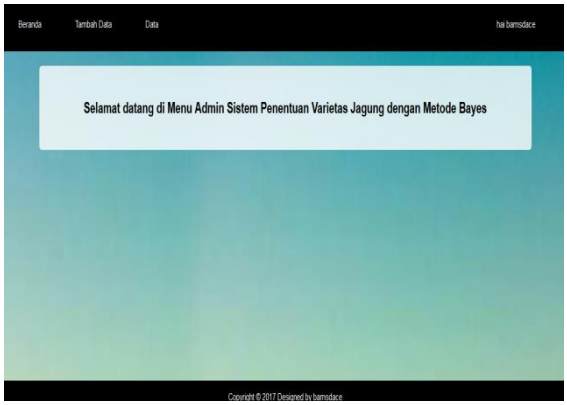
Untuk memulai aplikasi harus menginstal aplikasi *xampp*, setelah itu folder program disimpan dalam folder *htdocs*. Pertama yang harus dilakukan dengan membuka *web browser*, umumnya dapat menggunakan *Mozilla Firefox* maupun *Internet Explorer*, pada *browser* ketik http://localhost/sipavaja ini untuk menuju halaman utama.

1. Menu yang pertama kali muncul adalah menu utama untuk pengunjung umum, untuk mendapatkan akses masuk ke dalam menu admin harus login dahulu dengan mengeklik tombol login dan mengisi *username* dan *password* dan pilih level administrator dan untuk masuk ke menu user harus daftar dahulu dengan mengeklik tombol daftar setelah itu login dengan memasukan *username*, *password* dan pilih level user. Gambar bisa dilihat pada gambar 1.



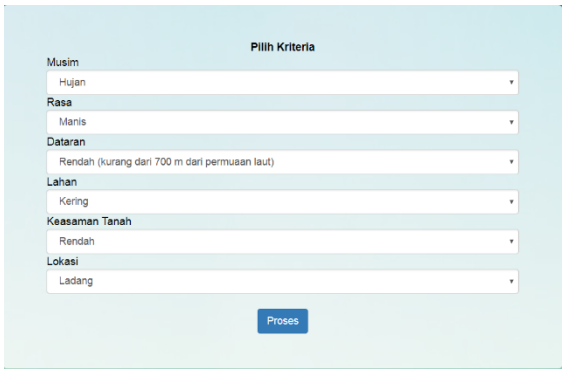
Gambar 1 Menu awal dari sistem

2. Setelah login, admin bisa masuk ke dalam halaman admin. Dalam Halaman admin terdapat menu Tambah data dan Data. Tambah Data berisi Tambah data training, tambah data admin dan tambah varietas sedangkan menu data berisi data varietas, data training, data admin, data user dan data konsultas seperti pada gambar 2.



Gambar 2 Halaman Admin

3. Sekarang masuk ke halaman user, di halaman user ada menu proses untuk user melakukan proses menentukan varietas jagung seperti pada gambar 3.

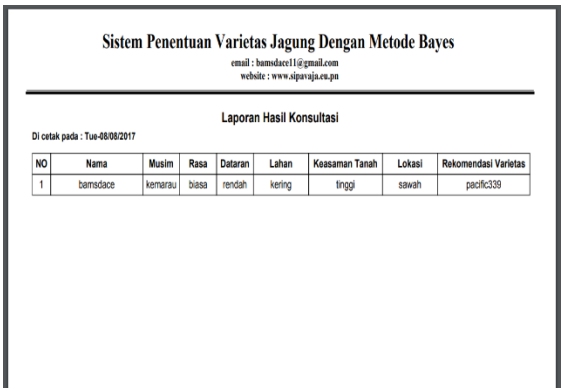


Gambar 3 Halaman proses

4. Setelah melakukan proses menentukan varietas jagung, user bisa melihat hasil rekomendasi varietas jagung dari sistem seperti pada gambar 4.

Gambar 4 Hasil Proses

5. Setelah melihat hasil dari proses penentuan varietas jagung, user bisa mencetak hasil dari proses tersebut seperti pada gambar 5.



Gambar 5 Cetak Hasil

Dari hasil perhitungan manual dan perhitungan menggunakan sistem penentuan varietas jagung menghasilkan varietas yang sama namun untuk hasil nilainya mempunyai perbedaan angka di belakang koma. Hasil untuk perhitungan

manual mempunyai nilai presentase 50,15479876160991% sedangkan hasil dari sistem penentuan varietas jagung mempunyai nilai presentase 50.167997170574.

Berdasarkan uraian pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Sistem yang di bangun ini dapat membantu petani dalam menentukan varietas jagung yang cepat dan akurat yang dapat diakses darimana saja selama ada jaringan internet.
2. Metode bayes ini dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem penentuan varietas jagung berbasis web.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Agroteknologi. 2015. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Jagung*. Diambil kembali dari http://agroteknologi.web.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-jagung/ diakses 10 Desember 2016.

Bahtiar, S. P. 2007. *Sistem Perbenihan Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serealia : Maros.

Darmanto, D. L. 2014. *Sistem pendukung keputusan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa menggunakan metode naive bayes.* Kudus : Universitas Muria Kudus.

Nurmahaludin, G. R. 2015. *Logika Fuzzy dalam Penentuan bobot Kriteria pada Pemilihan Varietas Padi Unggul*. Jurnal Poros Teknik, Volume 7 No. 2 : 54-105.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods).* Bandung : Alfabeta.

Suprapto. 2001. *Mengenal Jagung (Zea mays caritina).* Buletin Teknik Pertanian Volume 13, No.2.

Surtinah 2017. *Pertumbuhan Vegetatif dan Kadar Gula Biji Jagung Manis (Zea mays saccharata, Sturt) di Pekanbaru*. Jurnal Ilmiah Pertanian Vol, 13 No. 2, Februari 2017.

Wahyuni, L. 2015. *Implementasi Teorema Bayes Dalam Menentukan Varietas Tanaman Kelapa Sawit Berdasarkan Ketebalan Tempurung dan Daging Buah*. Yogyakarta : Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia.

Zuliarso, H. F. 2012. *Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik*. Jurnal Teknologi Informasi Dinamik Volume 17, No.2 : 124-132.