# ARTIKEL

# SISTEM PENENTUAN KUALITAS KAYU UNTUK KERAJINAN MEUBEL DENGAN MENGGUNAKAN *NAÏVE BAYES* DI MEUBEL



# Oleh: BHINTI KHUSNUL KHOTIMAH

11.1.03.02.0066

# Dibimbing oleh:

- 1. Ir. Juli Sulaksono, M. M., M.Kom
- 2. Ratih Kumalasari N,S.ST.,M,Kom

# PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI TAHUN 2018



# SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

# Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap

: Bhinti Khusnul Khotimah

**NPM** 

: 11.1.03.02.0066

Telepun/HP

: 082230161448

Alamat Surel (Email)

: Bhinti.Khusnul024@gmail.com

Judul Artikel

: Sistem penentuan kualitas kayu untuk kerajinan meubel

Dengan menggunakan naïve bayes di meubel

Fakultas – Program Studi

: Teknik – Teknik Informatika

Nama Perguruan Tinggi

: Universitas Nusantara PGRI Kediri

Alamat Perguruan Tinggi

: Mojoroto Gg 1 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,16 Agustus 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
In.		A Blink
Ir. Juli Sulaksono, M. M.,M.Kom NIDN: 0707076505	Ratih Kumalasari N,S.ST.,M,Kom NIDN: 0710018501	Bhinti Khusnul Khotimah 11.1.03.02.0066



# SISTEM PENENTUAN KUALITAS KAYU UNTUK KERAJINAN MEUBEL DENGAN MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES DI MEUBEL

Bhinti Khusnul Khotimah
11.1.03.02.0066
Teknik - Teknik Informatika
Bhinti.khusnul024@gmail.com
Ir. Juli Sulaksono, M. M.,M.Kom., Ratih Kumalasari N,S.ST.,M,Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

#### **ABSTRAK**

Kayu merupakan elemen utama yang sangat menentukan kualitas suatu produk meubel atau kerajinan kayu yang lain. Meubel pada mulanya merupakan industri kerajinan furniture dan ukir – ukiran kayu jati, sehingga produk *furniture* yang dihasilkan lebih menonjolkan aspek seni ( ukir – ukiran ). Kurangnya pengetahuan perusahaan meubel dibidang industri ini , mengakibatkan terjadi kesulitan dalam menentukan keputusan memilih kayu untuk dijadikan bahan kerajinan meubel yang bagus dan berkualitas , padahal untuk menentukan sebuah kayu layak atau tidaknya sebagai bahan meubel diperlukan perhitungan yang sistematis dan akurat agar diperoleh pengambilan keputusan yang tepat .

Dalam penelitian ini akan dikembangkan menggunakan kriteria *naive bayes* yang memanfaatkan nilai harapan ( *expected value* ) sebagai dasar perhitungan yang berguna untuk pengambilan keputusan . Penggunaan kriteria naïve bayes memanfaatkan bobot masing — masing kategori yang merupakan ketetapan yang dipakai oleh perusahaan dan berdasarkan standart baku kayu layak panen yang telah ditetapkan oleh perum perhutanan. Setelah diperoleh hasil perhitungn per kategori dapat diambil kesimpulan layak atau tidaknya kayu yang dipakai dengan batasan .

Penggunaan Kriteria *Naïve Bayes* memanfaatkan Bobot masing – masing kategori yang merupakan ketetapan yang dipakai oleh perusahaan dan berdasarkan standart baku kayu layak panen yang telah ditetapkan oleh perum perhutanan . Dari bobot masing – masing kategori maka di peroleh probabilitas dengan nilai ambang setiap kategori . Probabilitas dan nilai ambang setiap kategori merupakan nilai ketetapan yang tidak dapat berubah kecuali ada penambahan kategori . Setelah diperoleh hasil perhitungan per kategori dapat diambil kesimpulan layak tidaknya kayu yang dipakai dengan batasan , apabila skor hasil pendataan dikalikan dengan probabilitas masing – masing kriteria hasilnya lebih besar atau sama dengan nilai ambang ketetapan maka kayu tersebut layak dan bagus untuk dijadikan bahan kerajinan meubel .

Hasil penelitian ini adalah sebuah program aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kualitas kayu untuk kerajinan meubel dengan menggunakan metode Kriteria *Naïve Bayes* 

KATA KUNCI: SPK, Kriteria Naive bayes, Kayu, Meubel



# I. LATAR BELAKANG

Kayu merupakan elemen utama yang sangat menentukan kualitas produk meubel atau kerajinan. Meubel pada mulanya merupakan industri kerajinan furniture dan ukiran – ukiran kayu jati, sehingga produk furniture yang dihasilkan lebih menonjolkan aspek seni ( ukiran – ukiran ) . Secara garis besar furniture dibedakan menjadi dua yaitu outdoor ( garden ) furniture, dan indoor furniture. Outdoor ( garden ) furniture adalah furniture untuk diletakkan di luar ruangan seperti di taman, pinggir kolam renang, tepi pantai serta teras terbuka . Bahan dasar yang digunakan bervariasi seperti kayu jati, mahoni ,sono , kayu meh , kayu durian . Sedangkan indoor furniture adalah furniture untuk diletakkan di dalam ruangan seperti di ruang tamu ,kamar tidur , ruang keluarga , ruang santai ataupun ruangan yang ada di dalam rumah lainnya.

Masalah yang dihadapi oleh suatu perusahaan meubel adalah karena kurangnya pengetahuan tentang spesifikasi kayu yang baik untuk dijadikan bahan pembuatan meubel dan perusahaan hanya mementingkan pemenuhan order tanpa memperhitungkan kualitas faktor – faktor produksi terutama bahan bakunya , yakni Kayu . Padahal kayu merupakan elemen utama yang sangat menentukan kualitas suatu meubel. Agar mutu produk terjaga ,kekeringan kayu harus diperhatikan Setelah ditebang ,kayu tidak langsung diolah , melainkan dikeringkan terlebih dahulu. Untuk Perusahaan meubel memilih kayu untuk bahan kerajinan tidaklah mudah harus melalui pertimbangan dan dipikirkan lebih dalam sebelum mengambil keputusan .Pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan kategori standart yang diharuskan diperlukan informasi – informasi yang menyeluruh dan akurat, sehingga dengan kemampuan analisa yang tajam , diharapkan dapat melahirkan keputusan keputusan yang sesuai permasalahan yaitu dengan menggunakan beberapa pertimbangan . Pertimbangan tersebut adalah jenis kayu, serat kayu ,kadar air, ataupun tingkat kekeringan kayu , umur kayu tersebut saat ditebang, tahap



pengolahannya dalam proses pembuatan kayu balok untuk dijadikan bahan meubel, dan sebagainya.

Berdasarkan temuan masalah diatas, maka akan dibangun sistem pendukung keputusan yang dibutuhkan berdasarkan kategori atau kriteria yang digunakan oleh perusahaan meubel dalam penelitian ini akan dikembangkan menggunakan Kriteria Naïve Bayes yang memanfaatkan nilai harapan ( expected value ) sebagai dasar perhitungan yang berguna untuk pengambilan keputusan. Penggunaan Kriteria Naïve Bayes memanfaatkan Bobot masing – masing kategori yang merupakan yang dipakai ketetapan oleh berdasarkan perusahaan dan standart baku kayu layak panen yang telah ditetapkan oleh perum perhutanan . Dari bobot masing masing kategori maka di peroleh probabilitas dengan nilai ambang setiap kategori . Probabilitas dan nilai ambang setiap kategori merupakan nilai ketetapan yang tidak dapat berubah kecuali ada penambahan kategori . Setelah diperoleh hasil perhitungan per kategori dapat diambil kesimpulan layak tidaknya kayu yang dipakai dengan batasan, apabila skor hasil pendataan dikalikan dengan probabilitas masing – masing kriteria hasilnya lebih besar atau nilai sama dengan ambang ketetapan maka kayu tersebut layak dan bagus untuk dijadikan bahan kerajinan meubel.

#### II. METODE

# A. Analisis dan Perancangan Sistem

Dalam membangun atau mengembangkan sistem informasi harus dilakukan penyelidikan dan analisis mengenai alasan timbulnya gagasan untuk membangun atau mengembangkan sistem informasi. Dalam mengembangkan sistem informasi, hal yang harus diperhatikan adalah kebutuhan suatu sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan tersebut meliputi kecepatan dan ketepatan pengolahan informasi pada sistem lama dan sistem baru. Selain itu perlu juga diperhatikan mengenai keamanan yang dimiliki oleh sistem yang akan dibuat atau dikembangkan.



Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan beberapa analisis dan pemodelan kebutuhan sistem yang meliputi :

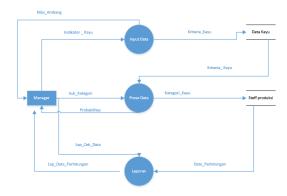
- 1) Kebutuhan aplikasi
  - Kebutuhan ini meliputi bagaimana sistem dapat menunjang penggunanya dalam mengakses sistem tersebut.
- 2) Kinerja sistem yang diharapkan

  Sebuah aplikasi dirancang agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik, sehingga dapat memberikan solusi atas permasalahan yang ada.
- Pemodelan kebutuhan aplikasi

Pemodelan kebutuhan aplikasi sistem Penentuan kualitas kayu untuk meubel kerajinan ini dilakukan dengan menggunakan Naïve Bayes dan digambarkan dengan diagram konteks. Pemodelan aliran data dan informasi yang masuk dan keluar dari sistem digambarkan dengan data flow diagaram . Hubungan antar entitas data digambarkan dengan entity relationship diagram.

**Analisis** sistem digunakan sebagai penguraian dari Sistem Informasi yang lengkap keadaan beberapa bagian dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan permasalahan, hambatan terjadi dan yang kebutuhan diharapkan, yang sehingga dapat diusulkan sistem yang lebih baik . Aplikasi Sistem penentuan Kualitas kayu untuk kerajinan meubel merupakan sistem yang di bangun untuk membantu perusahaan kerajinan meubel kayu dalam menentukan suatu kualitas kayu yang bagus dan tepat.

Pemodelan proses sistem digambarkan pada diagram alur sebagai berikut :



Gambar 2.1. Data Flow Diagram

# B. Analisa dan Logika Metode



Kriteria naïve bayes yang akan digunakan adalah nilai harapan ( expected value ) sebagai dasar perhitungan yang berguna untuk pengambilan keputusan . Istiah nilai harapan sangat luas penggunaannya, di dalam teori keputusan pengambilan nilai merupakan harapan salah satu kriteria dasar pengambilan keputusan . Nilai harapan adalah jumlah dari kemungkinan nilainnilai yang diharapkan terjadi probabilitas masing - masing dari suatu kejadian yang tidak pasti . Dalam hal ini, nilai harapan dianggap sebagai nilai rata – rata setiap kategori . Probabilitas atau sering disebut juga dengan peluang atau kemungkinan, secara lengkap probabilitas di definisikan sebagai suatu nilai yang digunakan untuk mengukur tingkat terjandinya suatu kejadian yang acak. Dalam mempelajari probabilitas, ada tiga kata kunci yang harus diketahui yaitu, eksperimen, hasil (outcome ), dan kejadian atau peristiwa ( event ) . Nilai probabilitas berkisar antara 0 dan 1. Semaki dekat dengan probabilitas ke nilai 0, semakin kecil kemungkinan kejadian akan suatu terjadi

Sebaliknya semakin dekat nilai probabilitas ke nilai 1 semakin besar peluang suatu kejadian akan terjadi . Adapun langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung prior probabilities P ( Ci ) class ke i
- b. Menghitung conditional probabilities P ( Xt Ci ) setiap atribut dari class ke i terhadap sampel data
- c. Menghitung posterior
   probabilities P ( X Ci )
   sampel data terhadap class
   ke i
- d. Menghitung posteror
   probabilities HMAP P( Ci
   X ) class ke i terhadap
   sampel data

### III. HASIL DAN KESIMPULAN

# A. Desain Sistem

Berikut ini flowchart dari sistem penentuan kualitas kayu untuk kerajinan meubel .



Bhinti Khusnul Khotimah | 11.1.03.02.0066 Teknik - Teknik Informatika



## Gambar 3.1 Flowchart

Berdasarkan gambar diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. User terlebih dahulu login
- b. User berhak menginputkan data kriteria yang di inginkan
- c. Apabila data kriteria yang di inputkan sesuai , maka data akan di proses dan di putuskan apakah data tersebut layak atau tidak .

# B. Uji Coba Sistem

a. Uji coba Layak

Jenis Kayu: Jati

Usia kayu : 2,5 tahun

Tebal : 5 cm

Tabel 3.3 Syarat kelayakan kayu

• •		
Kriteria	Nilai	
Jenis Kayu	Mahoni, jati, Sono, Durian, Sonokeling, Pulai, Ramin	
Usia	0-2	
	2,5 – 6	
	>=6	
Tebal	1 – 3	
	3, 5 – 5	
	>=5	

a. Pertama , menghitung *prior*probabilities P ( Ci ) dari setiapdata status kelayakan kayu :

P ( Layak ) 
$$= \frac{7}{17} = 0.59$$

P ( Tidak layak ) 
$$= \frac{7}{17} = 0.41$$

b. Kedua, menghitung conditional probabilities P ( Xt Ci ) setiap atribut dari class ke —i terhadap sampel data X.

(Usia kayu|status kelayakan)

P(Usia kayu|Layak) = 
$$\frac{2}{10}$$
 = 0,2

Р

(Usia kayu Tidak layak 
$$=\frac{4}{7}=0,571$$
)

Probabilitas

P(Tebal kayu | Status kelayakan )

$$P(Tebal kayu | Layak = \frac{7}{10} = 0.7)$$

P

(Tebal kayu | Tidak layak = 
$$\frac{5}{7}$$
 = 0,714)

**Probabilitas** 

P(Jenis kayu|Status kelayakan)

$$P(Jenis kayu | Layak = \frac{3}{10} = 0.3)$$

Р

(Jenis kayu Tidak layak = 
$$\frac{1}{7}$$
 = 0,143)

c. Ketiga , menghitung posterior probabilities P ( X Ci ) sampel data X terhadap class ke – i
 P(X|Layak) =

P(Jenis kayu|Layak)

$$= 0.2 * 0.7 * 0.3$$

$$=0,042$$



P(X|Tidak layak) =
P(Usia kayu|Tidak layak) \*
P(Tebal kayu|Tidak layak) \*
P(Jenis kayu |Tidak layak)
= 0,571 \*0,714 \* 0,143
= 0.058

d. Keempat , menghitung posterior probabilities ( P ( Ci X) class ke – I terhadap sampel data X
 P(Layak |X) = P(X|Layak) \*
 P ( Layak )

= 0.042 \* 0.59= 0.025

(Tidak Layak|X)

= P(X|Tidak layak)

\* P( Tidak layak )

= 0.58 \* 0.41

= 0.024

Jadi untuk kayu jati , usia 2,5 dan tebal kayu 5 , layak untuk dijadikan kerajian meubel



Gambar 3.2 Tampilan uji coba program analisa layak

# IV. PENUTUP

#### A. KESIMPULAN

Bhinti Khusnul Khotimah | 11.1.03.02.0066 Teknik - Teknik Informatika Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan dalam pembuatan tugas akhir maka dapat diambil kesimpulan yaitu: Sistem dapat menghitung masing — masing bobot kriteria sehingga dapat diketahui hasil akhir apakah kayu tersebut sudah layak atau tidak untuk dijadikan kerajinan meubel

### **B. SARAN**

Berikut ini adalah saran-saran yang diperlukan untuk mengembangkan web aplikasi penentuan kualitas kayu untuk kerajinan meubel agar lebih berdaya guna:

- Diharapkan nantinya progam yang dibuat oleh peneliti ini dapat membantu dan berguna bagi Perusahaan Meubel .
- 2. Diharapkan agar aplikasi ini dapat berjalan sesuai dengan harapan peneliti, serta penulis menyarankan supaya aplikasi ini dapat dikembangkan lagi agar jauh lebih efektif dan efisien serta komplek lagi bagi pengguna yang menggunakanya.



# V. DAFTAR PUSTAKA

Yusnita Amelia & Handini Rosiana, 2012,
Sistem pendukung keputusan
menentukan lokasi rumah makan
yang strategis menggunakan
metode naïve bayes, STMIK
Widya Cipta Dharma

Wasiati Hera & Wijayanti Dwi, 2011,
Sistem Pendukung Keputusan
penentuan Kelayakan calon tenaga
kerja Indonesia menggunkan
metode naïve bayes, STIMIK
AKAKOM Yogyakarta

Hartanti Mugi, 2001, Sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa menggunakan kriteria bayes, Skripsi S1, Universitas Ahmad Dahlan Kurniawan, Arif, 2010, Sistem pendukung pengambilan keputusan kelayakan kredit pemilikan motor dengan metode *scroll system* 

Hidayat ,L.N , 2013 , Metode TOPSIS

untuk membantu pemilihan jurusan
pada Sekolah menengah atas