



**MENENTUKAN KUALITAS RUBBER DENGAN
ALGORITMA NAÏVE BAYES**

M Makmun Effendi, Imron N. Marpaung

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pelita Bangsa

Jl. Inspeksi Kalimalang Tegal Danas Arah Deltamas, Cikarang Pusat-Kab. Bekasi,
Indonesia

effendivan@pelitabangsa.ac.id, imron_nanda@yahoo.com

| Abstrak | Informasi Artikel |
|---|---|
| <p><i>In In the field of informatics engineering, the prediction of a special system to support decision making is a very influential factor in inputting assessment data and calculating values. With a Bayesian approach model in the form of applying the naive Bayes method in a decision support system to determine the quality of rubber. This method was chosen because it is a simple classification based on Bayesian application with assumptions between variables. The classification is divided into two stages, namely Learning (training) and testing, based on the test data obtained parameters such as type, temperature, hardness, density and elasticity, with the acquisition of OK or NG results based on calculations using the Naive Bayes method.</i></p> | <p>Diterima: 8 Agustus 2022 Direvisi: 2 September 2022 Dipublikasikan: 3 September 2022</p> <p>Keywords <i>naive bayes, pengambilan keputusan, penentuan kualitas, klasifikasi, parameter uji (jenis, suhu, kekerasan, kepadatan dan elastisitas.</i></p> |

I. Pendahuluan

Indonesia mempunyai potensi besar menjadi produsen utama karet. Karet sebagai bahan baku industri memerlukan sistem jaminan mutu yang baik. Salah satu aktivitas menciptakan kualitas yaitu menerapkan sistem pengendalian kualitas. Produksi Karet Indonesia Tahun 2015 (Angka Sementara) dengan biji kering sebesar 34.340 ton, dimana merupakan produksi dari Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Negara (PBN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS). Produksi Karet di Indonesia sebagian besar berasal dari Aceh dengan kontribusi produksi (rata-rata lima tahun terakhir) sebesar 25,46% sedangkan provinsi lainnya hanya berkontribusi kurang dari 20%. Produksi Karet di Indonesia Tahun 2016 diperkirakan sebesar 36.151 ton dan terus meningkat hingga Tahun 2020 dengan produksi sebesar 40.449 ton. Rata-rata penurunan produksi Karet selama lima tahun ke depan (2016 sampai 2020) diperkirakan sebesar 2,85% per tahun. (*Data et al. n.d.*).

Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan kualitas karet adalah *Naive Bayes*, metode tersebut dipilih karena metode *Naive Bayes* merupakan suatu klasifikasi berpeluang sederhana berdasarkan aplikasi *teorema Bayes* dengan asumsi antar variabel penjelas saling bebas (independen). Dalam hal ini, diasumsikan bahwa kehadiran atau ketiadaan dari suatu kejadian tertentu dari suatu kelompok tidak berhubungan dengan kehadiran atau ketiadaan dari kejadian lainnya. *Naive bayesian* dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan antara lain untuk klasifikasi dokumen, deteksi *spam* atau *filtering spam*, dan masalah klasifikasi lainnya. Dalam hal ini lebih disorot mengenai penggunaan *teorema Naive bayesian* untuk *spam filtering*.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik membuat sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas produk karet yang telah diolah menjadi bahan setengah jadi apakah karet yang dihasilkan dari proses penggilingan kadarnya *good* atau *not good* diambil dari data hasil sampel yang telah di cek kadarnya agar dapat membantu operator dalam penentuan kualitas produk karet. Maka penulis mengambil judul untuk penelitian berupa “Penerapan Metode *Naive Bayes* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kualitas Karet”.

II. Metode Penelitian

2.1 Jenis Data

Dalam tahapan perencanaan ini terdapat klasifikasi tugas-tugas yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan obyektif dalam program tersebut dengan memfokuskan diri pada problem-problem spesifik untuk diselesaikan, yaitu bagaimana menentukan kualitas karet yang sesuai berdasarkan kriteria kriteria yang telah ditetapkan.
2. Lingkup penelitian yakni menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam penentuan kualitas karet. Kriteria atau atribut yang digunakan adalah suhu, kepadatan, kekerasan dan elastisitas karet.
3. Menentukan proses atau langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menggunakan data *input* guna menghasilkan data *output* dengan menggunakan metode *naive bayes* untuk memproses atribut.

2.2 Tahap Analisa

Tujuan dari analisis sistem adalah

untuk menentukan hal-hal secara detail yang akan dikerjakan oleh sistem. Pada tahap analisis ini langkah awal peneliti melakukan identifikasi dan perincian apa saja yang akan dibutuhkan dalam pengembangan sistem serta membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap analisis sistem ini adalah :

1. Deskripsi sistem penentuan kualitas karet di PT Rubber Production

Penentuan kualitas karet di PT Rubber Production dilakukan oleh operator *quality control* pada waktu proses penggilingan yang hasil barangnya sudah menjadi *compound* yang terdapat beberapa jenis macam formula diantaranya : ACM, NBR dan CR. Operator *quality control* menentukan kualitas karet berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, setelah semua kriteria diisi kemudian sistem akan memberikan jawaban atau *output* kualitas OK dan NG.

2. Teknik Pengumpulan Data

Mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem pendukung keputusan penentuan kualitas karet. Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan oleh penulis adalah data laporan hasil pengecekan khususnya data kriteria kualitas yang dipakai penulis dalam menentukan kualitas karet. *Metode yang dipakai dalam* pengumpulan data sebagai berikut :

a. Metode Observasi

Pada metode observasi ini peneliti menemui *staff* dan operator yang bersangkutan di bagian *quality control*. Data yang diperoleh yaitu laporan hasil pengecekan contoh karet yang di dalamnya terdapat kriteria kualitas dan standar uji SNI (Standar Nasional Indonesia). Selain itu penulis melakukan wawancara dengan *staff* dan operator yang bekerja dibagian *quality control* tentang hasil kualitas karet yang dihasilkan PT Rubber Production.

2.3 Analisa Kebutuhan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah identifikasi dan analisis kebutuhan informasi sebagai *input* data yang akan diproses dengan model *naive bayes* agar bisa menghasilkan *output* untuk menentukan kualitas mana yang OK dan NG dari hasil produksi. Informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data suhu karet, data kekerasan karet, data kepadatan karet dan data elastisitas karet dari hasil pengecekan. Setelah menganalisa kebutuhan informasi dilanjutkan dengan menganalisa kebutuhan *software* dalam menyusun sistem pendukung keputusan.

Penyusunan sistem ini membutuhkan *software-software* untuk mempermudah dalam merancang dan membangun sistem. Adapun *software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Microsoft visual studio 2010* untuk membuat dan mengedit *script* dan database *mysql* untuk menyimpan data.

2.4 Study Kasus Metode Naive Bayes

1. Data Variable

Tabel 1.Tabel Variabel dan Himpunan

| Kode | Jenis | Nama Kriteria | Himpunan |
|------|-------|---------------|---------------------------|
| X1Z | ECO | Suhu | 30 - 50 = Rendah |
| X1Z | ECO | | 51 - 70 = Sedang |
| X1Z | ECO | | 71 - 90 =Tinggi |
| X1Z | ECO | Kekerasan | 50 - 62 = Lembek |
| X1Z | ECO | | 63 - 72 = Keras |
| X1Z | ECO | | 73 - 90 = Sangat keras |
| X1Z | ECO | Elastisitas | 100 - 300 = Rendah |
| X1Z | ECO | | 301 -999 = Sedang |
| X1Z | ECO | | 1000 - 1050 = Tinggi |
| X1Z | ECO | Kepadatan | 1000 - 1230 = Tipis |
| X1Z | ECO | | 1231 - 1290 = Tebal |
| X4Z | CR | Suhu | 30 - 50 = Rendah |
| X4Z | CR | | 51 - 70 = Sedang |
| X4Z | CR | | 71 - 90 = Tinggi |

| | | | |
|-----|-----|-------------|---------------------------|
| X4Z | CR | Kekerasan | 50 - 61 = Lembek |
| X4Z | CR | | 62 - 71 = Keras |
| X4Z | CR | | 72 - 90 = Sangat keras |
| X4Z | CR | Elastisitas | 100 - 299 = Rendah |
| X4Z | CR | | 300 - 999 = Sedang |
| X4Z | CR | | 1000 - 1050 = Tinggi |
| X4Z | CR | Kepadatan | 1000 - 1229 = Berongga |
| X4Z | CR | | 1230 - 1290 = Padat |
| X5Z | NBR | Suhu | 20 - 31 = Rendah |
| X5Z | NBR | | 32 - 51 = Sedang |
| X5Z | NBR | | 52 - 72 = Tinggi |
| X5Z | NBR | Kekerasan | 55 - 66 = Lembek |
| X5Z | NBR | | 67 - 74 = Keras |
| X5Z | NBR | | 75 - 85 = Sangat keras |
| X5Z | NBR | Elastisitas | 100 - 399 = Rendah |
| X5Z | NBR | | 400 - 999 = Sedang |
| X5Z | NBR | | 1000 - 1050 = Tinggi |
| X5Z | NBR | Kepadatan | 1000 - 1219 = Berongga |
| X5Z | NBR | | 1220 - 1380 = Padat |

2. Metode Pengupulan Data Training

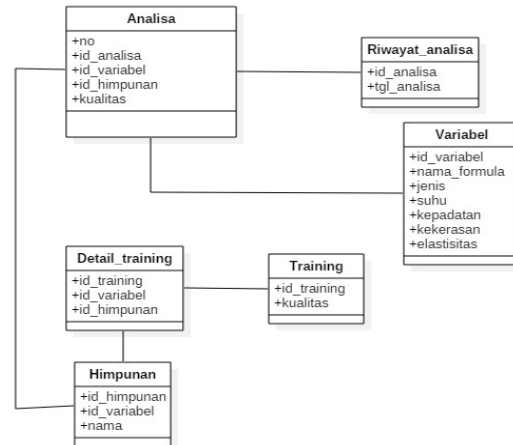
| No | Karet | Suhu | Kekerasan | Elastisitas | Kepadatan | H a s i l |
|----|-------|------------|-----------------|-------------|-----------|-----------|
| 1 | CR | Seda ng | Sangat Keras | Rendah | Padat | N G |
| 2 | CR | Seda ng | Keras | Rendah | Berongga | N G |
| 3 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 4 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 5 | CR | Seda ng | Lembek | Sedang | Padat | O K |
| 6 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 7 | CR | Rend ah | Lembek | Sedang | Padat | N G |
| 8 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |

| | | | | | | |
|----|-----|------------|-----------------|--------|----------|--------|
| 9 | CR | Rend ah | Lembek | Sedang | Padat | N G |
| 10 | CR | Rend ah | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 11 | CR | Seda ng | Lembek | Sedang | Berongga | N G |
| 12 | CR | Ting gi | Keras | Sedang | Padat | N G |
| 13 | CR | Ting gi | Sangat Keras | Sedang | Padat | N G |
| 14 | CR | Ting gi | Sangat Keras | Sedang | Padat | N G |
| 15 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 16 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 17 | CR | Seda ng | Lembek | Sedang | Padat | O K |
| 18 | CR | Rend ah | Lembek | Rendah | Padat | N G |
| 19 | CR | Rend ah | Lembek | Sedang | Padat | N G |
| 20 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 21 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 22 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 23 | CR | Seda ng | Keras | Tinggi | Padat | O K |
| 24 | CR | Ting gi | Keras | Tinggi | Padat | N G |
| 25 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 26 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 27 | CR | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 28 | CR | Seda ng | Lembek | Sedang | Padat | N G |
| 29 | CR | Ting gi | Keras | Sedang | Padat | N G |
| 30 | CR | Ting gi | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 31 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 32 | ECO | Seda ng | Keras | Tinggi | Padat | N G |
| 33 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 34 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 35 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 36 | ECO | Ting gi | Lembek | Tinggi | Padat | N G |
| 37 | ECO | Ting gi | Sangat Keras | Sedang | Padat | N G |
| 38 | ECO | Ting gi | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 39 | ECO | Seda ng | Keras | Tinggi | Padat | O K |
| 40 | ECO | Rend ah | Lembek | Tinggi | Berongga | N G |
| 41 | ECO | Seda ng | Sangat Keras | Rendah | Padat | O K |
| 42 | ECO | Seda ng | Lembek | Sedang | Padat | O K |
| 43 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 44 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 45 | ECO | Rend ah | Keras | Tinggi | Berongga | N G |
| 46 | ECO | Seda ng | Lembek | Rendah | Berongga | N G |
| 47 | ECO | Rend ah | Lembek | Rendah | Padat | N G |
| 48 | ECO | Rend ah | Lembek | Sedang | Berongga | O K |
| 49 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 50 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 51 | ECO | Seda ng | Keras | Sedang | Padat | O K |
| 52 | ECO | Rend ah | Lembek | Tinggi | Berongga | N G |
| 53 | ECO | Seda ng | Lembek | Rendah | Berongga | N G |

| | | | | | | |
|----|-----|--------|--------|--------|----------|----|
| 54 | ECO | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 55 | ECO | Sedang | Lembek | Sedang | Berongga | OK |
| 56 | ECO | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 57 | ECO | Sedang | Lembek | Sedang | Padat | NG |
| 58 | ECO | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 59 | ECO | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 60 | ECO | Sedang | Lembek | Sedang | Berongga | NG |
| 61 | NBR | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 62 | NBR | Sedang | Lembek | Sedang | Padat | OK |
| 63 | NBR | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 64 | NBR | Rendah | Lembek | Sedang | Padat | NG |
| 65 | NBR | Sedang | Lembek | Sedang | Padat | OK |
| 66 | NBR | Sedang | Lembek | Sedang | Padat | NG |
| 67 | NBR | Sedang | Keras | Rendah | Berongga | NG |
| 68 | NBR | Rendah | Keras | Rendah | Padat | OK |
| 69 | NBR | Rendah | Lembek | Rendah | Padat | NG |
| 70 | NBR | Sedang | Lembek | Sedang | Padat | OK |
| 71 | NBR | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 72 | NBR | Rendah | Lembek | Sedang | Padat | OK |
| 73 | NBR | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 74 | NBR | Sedang | Keras | Sedang | Berongga | OK |
| 75 | NBR | Sedang | Lembek | Rendah | Padat | NG |
| 76 | NBR | Sedang | Lembek | Sedang | Padat | OK |
| 77 | NBR | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 78 | NBR | Tinggi | Lembek | Sedang | Padat | NG |
| 79 | NBR | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 80 | NBR | Sedang | Keras | Sedang | Padat | OK |
| 81 | NBR | Tinggi | Keras | Tinggi | Padat | OK |

3. Inspector menerima hasil metode naive bayes dari sistem
4. Pimpinan menerima laporan
5. Pimpinan approval dari sistem

2.6 Diagram Alir



Gambar 2. Database

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Data Uji

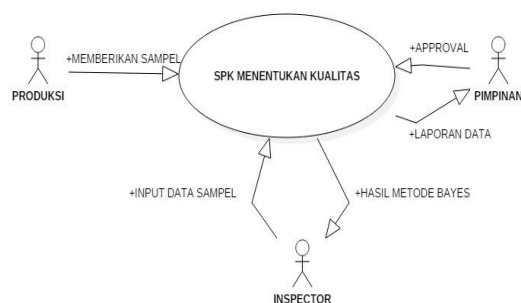
Tabel 3. Data Uji.

| Hitung P (Xk Ci) untuk setiap class i | | | | | | |
|---|----|----|-------|-------|-------|-------|
| JENIS | OK | NG | OK | NG | OK | NG |
| CR | 17 | 13 | 17/51 | 13/30 | 0.333 | 0.433 |
| ECO | 19 | 11 | 19/51 | 11/30 | 0.372 | 0.366 |
| NBR | 15 | 6 | 15/51 | 6/30 | 0.294 | 0.2 |
| SUHU | OK | NG | | | | |
| Rendah | 4 | 10 | 4/51 | 10/30 | 0.078 | 0.333 |
| Sedang | 44 | 13 | 44/51 | 13/30 | 0.862 | 0.433 |
| Tinggi | 3 | 7 | 3/51 | 7/30 | 0.058 | 0.233 |
| KEKERASAN | OK | NG | | | | |
| Sangat keras | 1 | 4 | 1/51 | 4/30 | 0.019 | 0.133 |
| Keras | 40 | 7 | 40/51 | 7/30 | 0.784 | 0.233 |
| Lembek | 10 | 19 | 10/51 | 19/30 | 0.196 | 0.633 |
| KEPADATAN | OK | NG | | | | |
| Padat | 48 | 21 | 48/51 | 21/30 | 0.941 | 0.7 |
| Berongga | 3 | 9 | 3/51 | 9/30 | 0.058 | 0.3 |
| ELASTISITAS | OK | NG | | | | |
| Rendah | 2 | 9 | 2/51 | 9/30 | 0.039 | 0.3 |
| Sedang | 46 | 15 | 46/51 | 15/30 | 0.901 | 0.5 |
| Tinggi | 3 | 6 | 3/51 | 6/30 | 0.058 | 0.2 |

3.1.2 Hitung P (Xk | Ci) Untuk setiap class i

X = (Jenis = CR, Suhu = sedang, Kekerasan = Keras, Kepadatan = padat, Elastisitas = sedang).

2.5 Diagram Alir



Gambar 1. Diagram Hubungan

Berikut penjelasan gambar 1 :

1. Produksi memberikan sample
2. Inspector input data sample ke sistem

Tabel 4. Data Uji Setiap Kelas

| Hitung P (Xk Ci) untuk setiap class | | |
|--|-------|--------|
| P (jenis = CR kualitas OK) | 17/51 | 0, 333 |
| P (jenis = CR kualitas NG) | 13/30 | 0, 433 |
| P (suhu = sedang kualitas OK) | 44/51 | 0, 862 |
| P (suhu = sedang kualitas NG) | 13/30 | 0, 433 |
| P (kekerasan = keras kualitas OK) | 40/51 | 0, 784 |
| P (kekerasan = keras kualitas NG) | 7/30 | 0, 233 |
| P (kepadatan = padat kualitas OK) | 48/51 | 0, 941 |
| P (kepadatan = padat kualitas NG) | 21/30 | 0, 700 |
| P (elastisitas = sedang kualitas OK) | 46/51 | 0, 901 |
| P (elastisitas = sedang kualitas NG) | 15/30 | 0, 500 |

3.1.3 Hitung P (Xk | Ci) Untuk setiap class

- a. P (X| kualitas karet = “ OK ”
 $(0,333 * 0,862 * 0,784 * 0,941 * 0,901 = 0,019147)$
- b. P (X| kualitas karet = “ NG ”
 $(0,433 * 0,433 * 0,233 * 0,700 * 0,500 = 0,015335)$

3.1.3 Hitung P (X | Ci) * P (Ci)

P(X| kualitas_karet = “OK“) * P(kualitas_karet = “ OK “)
 $0.019147 * (51/81) = 0,012557$

P(X| kualitas_karet = “ NG “) * P(kualitas_karet = “ NG “)

$0.015335 * (30/81) = 0.005679$

X memiliki class “ kualitas_karet “ OK “ karena P (X| kualitas_karet = “ OK “) 0.012557 memiliki nilai maksimum pada perhitungan diatas.

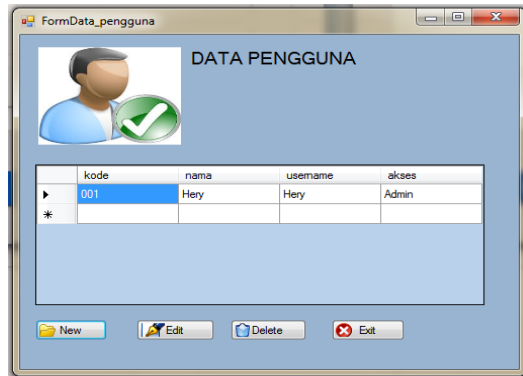
3.1.4 Menu Form Utama



Gambar 3. Menu form utama

Menu *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan menu utama dapat diterangkan dengan langkah – langkah *state*

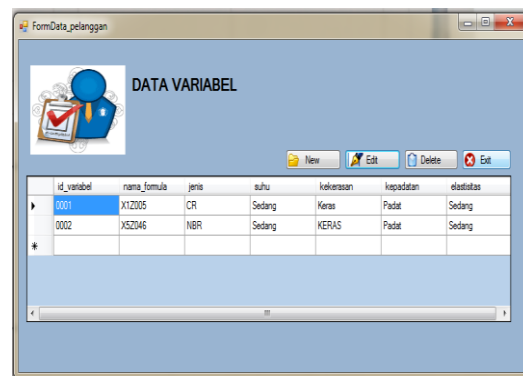
3.1.5 Menu Form Data Pengguna



Gambar 4. Tampilan form data pengguna

Tampilan form yang di lakukanoleh admin pada pengolahan data pengguna.

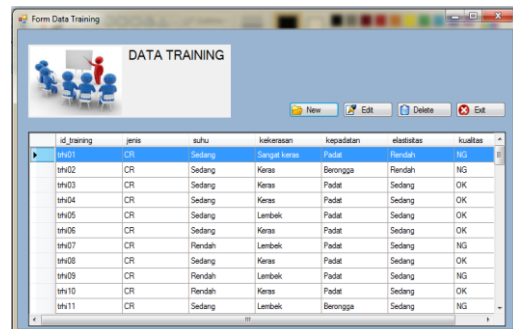
3.1.6 Tampilan Form Data Variable



Gambar 5. Tampilan form data pengguna

Tampilan *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data variabel.

3.1.7 Tampilan Form Data Training



Gambar 6. Tampilan form data training

Tampilan *form* yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data training.

3.1.8 Tampilan Form Data Analisa Kualitas

| Kriteria | OK | NG |
|--------------|------------|------------|
| Jenis | 0,33333333 | 0,43333333 |
| Suhu | 0,86274598 | 0,23333333 |
| Kekerasan | 0,78413725 | 0,23333333 |
| Kepadatan | 0,94117647 | 0,7 |
| Elastis | 0,90190784 | 0,5 |
| Hasil | 0,19147285 | 0,01533519 |
| Probabilitas | 0,12055784 | 0,00567968 |
| Kualitas | HASIL OK | 0,37037037 |

Gambar 7. Tampilan form data pengguna

Tampilan form yang di lakukan oleh admin pada pengolahan data analisa kualitas.

3.1.9 Data Uji Coba

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu :

1. Sistem memiliki *performance* yang relatif stabil
2. Sistem telah menghasilkan informasi yang *valid*
3. Antarmuka yang sederhana dapat mempermudah pengguna dalam mempelajari sistem ini.
4. Kebutuhan akan informasi laporan sangat cepat disajikan.

5. Kesimpulan Dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat aplikasi sistem informasi penentuan nilai kandidat ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem dapat membantu mengambil keputusan kualitas karet akan meningkat kinerja perusahaan.
2. Sistem pendukung keputusan yang dibuat dapat meminimalisasikan
3. kesalahan dalam *penginputan* data karet dan dapat mengurangi resiko kesalahan dalam menentukan kualitas karet.

Tabel 5. Perbandingan

| Perhitungan sistem | |
|--|--|
| | |
| Perhitungan manual | |
| Likelihood OK | |
| $0,333 * 0,862 * 0,784 * 0,941 * 0,901 = 0,019147$ | |
| Likelihood NG | |
| $0,433 * 0,433 * 0,233 * 0,700 * 0,500 = 0,015335$ | |
| Probabilitas OK | |
| $0,019147 * (51/81) = 0,012557$ | |
| Probabilitas NG | |
| $0,015335 * (30/81) = 0,005679$ | |
| Berdasarkan perhitungan naive bayes diatas maka Kualitas karet yang diinputkan pengguna adalah OK karena memiliki nilai probabilitas akhir tertinggi dengan nilai 0.012557 | |
| Hasil | |
| Akurat | |

4. Sistem dapat menghasilkan perhitungan yang akurat bagi PT Rubber Production dalam menentukan kualitas karet.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh penulis dalam merancang sistem adalah dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database* yang digunakan yaitu *MySQL*.

5. Daftar pustaka

- [1]. Agus M, Irfan, Fitri Marisa, and Indra Dharma Wijaya. 2017. "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Dan Penilaian Karyawan Warehouse Dengan Aplikasi Web." *Journal of Information Technology and Computer Science* 1(2):1–5

- [2]. Anon. 2016. "Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Kualitas Ekspor Litopenaeus Vanamei (Udang Vannamei) Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes Pada Pt. Global Gold." Data, Pusat, Sistem Informasi, Pertanian Sekretariat, and Kementerian Pertanian. n.d. "No Title."
- [3]. Eko, Dhani and Setyo Purnomo. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Obyek Wisata Di Surakarta Menggunakan Metode Fuzzy Tahani." Houses, Residential et al. 2010. "Setya Budiman I 0102110."
- [4]. Indranandita, Amalia, Budi Susanto, and Antonius Rahmat. 2011. "Sistem Klasifikasi Dan Pencarian Jurnal Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Vector Space Model." *Jurnal Informatika* 4(2).
- [5]. Nofriansyah, Dicky. 2014. "Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan." *Deepublish* 2014. Perindustrian, Departemen. 2007. "Gambaran Sekilas Industri Kakao." *Departemen Perindustrian* 8.2656-7059
- [6]. Saragih, Sylvia Hartati. 2013. "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop." *Sylvia Hartati Saragih* 82–88. Sarjana, Jurnal, Teknik Informatika, and Informatika Universitas Ahmad. 2014. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kualitas Jamur." 2:1401–11. Sekolah, Siswa and Menengah Kejuruan. 2016. "No Title."
- [7]. Sunyoto. 2012. "Tjiptono Dan Chandra." (1984). Susanti, Nila and Sri Winiarti. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Kayu Untuk Kerajinan Meubel." *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Kayu Untuk Kerajinan Meubel 1* 1(SPK):327–37. Vitallenko, Flash. 2011. "Prototipe Alat Pengukur Suhu Dan Kelembaban Berbasis Web." (*Tugas Akhir*)