ARTIKEL

KLASIFIKASI SUPLEMEN PROTEIN FITNESS BERDASARKAN KEBUTUHAN KONSUMEN

Oleh:

DESY AMBARSARI

14.1.03.03.0027

Dibimbing oleh :

1. **Sucipto, M.Kom**
2. **Rini Indriati, M.Kom**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2018

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: DESY AMBARSARI
NPM	: 14.1.03.03.0027
Telepun/HP	: 081217331944
Alamat Surel (Email)	: desya323@gmail.com
Judul Artikel	:Klasifikasi Suplemen Protein Fitness Berdasarkan Kebutuhan Konsumen
Fakultas – Program Studi	: Teknik/ Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kediri JAWA TIMUR 64112

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 bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 19 Juli 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Sucipto, M.Kom NIDN. 0721029101	Rini Indriati, M.Kom NIDN. 0725057003	Desy Ambarsari NPM. 14.1.03.03.0027

KLASIFIKASI SUPLEMEN PROTEIN FITNESS BERDASARKAN KEBUTUHAN KONSUMEN

Desy Ambarsari
14.1.03.03.0027
Fak Teknik – Prodi Sistem Informasi
Email : desya323@gmail.com
Sucipto, M.Kom dan Rini Indriati, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa banyak orang yang belum memiliki pengetahuan tentang suplemen yang dikonsumsinya apakah cocok atau tidak bagi tubuh mereka. Hal ini disebabkan karena konsumen hanya memilih produk suplemen berdasarkan iklan atau rekomendasi orang lain.

Masalah penelitian adalah bagaimana menerapkan metode data mining dengan klasfikasi untuk menentukan suplemen yang dikonsumsi cocok atau tidak bagi tubuh dan bagaimana menerapan data mining untuk mencari nilai akurasi tertinggi untuk memberikan informasi bagi pemula.

Metode penelitian menggunakan algoritma *Naive Bayes Classifier* untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dengan Naive Bayes dapat dihitung nilai probabilitas yang digunakan untuk menentukan kecocokan suplemen protein yang dikonsumsi.

Dapat disimpulkan bahwa implementasi algoritma *naïve bayes* dapat digunakan untuk klasifikasi kecocokan suplemen protein fitness yang konsumen telah konsumsi. Dan nilai akurasi tertinggi sebesar 85,71% dari skenrio pertama.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan algoritma lain dan diharapkan mengembangkan penelitian dengan menggunakan atribut lain seperti usia, jenis kelamin, pengetahuan tentang suplemen, dan lain-lain.

KATA KUNCI : Konsumsi Suplemen , *Naïve Bayes*, Klasifikasi, Data *Mining*

I. LATAR BELAKANG

Kesehatan merupakan hal penting bagi hidup setiap manusia. Berbagai macam cara orang ingin sehat yaitu dengan cara olahraga yang teratur , makan makanan sehat, ataupun melakukan pekerjaan yang berat. Banyak orang tidak puas dengan hanya sehat saja terutama fisik mereka. Ada yang ingin fisiknya lebih berisi ada pula yang ingin kurus. Dikalangan pria lebih senang melakukan fitness, sedangkan dikalangan wanita lebih senang melakukan senam. Walaupun ada juga wanita yang melukan fitness.

Fisik manusia diciptakan berbeda-beda. Fisik merupakan hal yang penting dan sering diperhatikan karena penampilan

dianggap hal penunjang dalam kehidupan sosial. Oleh karena itu, banyak remaja laki-laki maupun perempuan ingin memiliki tubuh ideal. Dalam hal ini, manusia melakukan berbagai cara untuk memiliki tubuh yang ideal. Dalam era globalisasi ini memiliki fisik yang diinginkan bukanlah hal yang mustahil, salah satunya adalah dengan mengkonsumsi suplemen. Namun banyak orang yang belum memiliki pengetahuan tentang suplemen yang dikonsumsinya apakah cocok atau tidak bagi tubuh mereka. Hal ini disebabkan karena konsumen hanya memilih produk suplemen berdasarkan iklan / rekomendasi orang lain. Banyak konsumen yang malas untuk membaca deskrispi dan penggunaan produk yang tertera pada kemasan. Kesalahan pemilihan produk suplemen dapat merusak organ-organ penting dalam tubuh manusia, akibat yang lebih fatal ialah dapat menyebabkan kematian. Sehingga suplemen yang seharusnya berfungsi untuk kesehatan menjadi salah satu penyebab kematian.

Berdasaran pemaparan permasalahan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan cara melakukan kuesioner terhadap pengguna lama suplemen untuk mengetahui seberapa pengetahuan mereka terhadap suplemen. Khususnya pengunjung tempat fitness dan orang yang sedang diet yang dimungkinkan mengkonsumsi suplemen akan dilakukan analisa data mining pada kuisioner tersebut.

Penelitian terdahulu yang menjadi acuan dan pedoman bagi penulis untuk penelitian skripsi oleh Duwi Cahya pada tahun 2016 dengan judul Optimasi Algoritma *Naïve Bayes* dengan Menggunakan Algoritma Genetika untuk Prediksi Kesuburan (*Fertility*). Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa gaya hidup dapat mempengaruhi tingkat kesuburan (*Fertility*). Menambahkan Algoritma Genetika untuk meningkatkan hasil prediksi yang dilakukan oleh *Naïve Bayes* terbukti dapat meningkatkan prediksi dimana penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hairl Kurniadai (2014) dengan tingkat akurasi prediksi kesuburan(*Fertility*) adalah 97,66% menjadi 99,33% (Buani, 2016).

Penelitian selanjutnya oleh Sari Widya Sihwi pada tahun 2015 dengan judul Penentuan Model Terbaik pada Metode *Naive Bayes Classifier* dalam Menentukan Status Gizi Balita dengan

Mempertimbangkan Independensi Parameter. Berdasarkan akurasi, waktu eksekusi, dan akuisisi parameter yang digunakan, ditemukan model yang paling baik pada dua skenario percobaan. Pada skenario 60%:40%, model terbaik ditunjukkan oleh model yang terdiri dari parameter berat, bmi dan umur dengan nilai akurasi sebesar 94.4%. Sedangkan pada skenario 80%:20% model terbaik ditunjukkan pada model yang terdiri dari parameter berat, bmi, tinggi, umur, dan jenis kelamin dengan nilai akurasi 94,8%. Penelitian ini memunculkan asumsi baru, bahwa dalam *Naive Bayes Classifier*, sebelum melakukan uji korelasi antar parameter, akan lebih baik dilakukan uji korelasi parameter dengan atribut kelas hasil klasifikasi. Hal ini dikarenakan hubungan parameter dan kelas hasil klasifikasi mempengaruhi pembentukan model. Model terbaik pada skenario 80%:20% diperoleh dengan penghilangan parameter gakin yang memiliki korelasi paling rendah (Sihwi, 2015).

II. METODE

Data mining merupakan proses teknik statistik matematika yang menggunakan kecerdasaran buatan dan learning machine untuk mengektraksi dan mengidentifikasi informasi dari data yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat (Han & Micheline, 2006).

Naïve Bayes adalah penggolongan statistik. Mereka dapat memprediksi probabilitas keanggotaan kelas seperti probabilitas bahwa tuple yang diberikan milik kelas tertentu. *Naïve Bayes* didasarkan pada *teorema Bayes*, yang dijelaskan selanjutnya.

Teorema Bayes dinamai setelah *Thomas Bayes*, seorang pendeta Inggris yang tidak konformis yang melakukan pekerjaan awal dalam teori probabilitas dan keputusan selama abad ke-18 (Han & Micheline, 2012).

Teorema Bayes antara lain :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H).P(H)}{P(X)} \quad \text{.....(2.1)}$$

Keterangan :

X : Kelas dari data sampel (yang dicari)

H : Hipotesis yang dicari secara spesifik

P(H|X) : Probabilitas hipotesis berdasarkan data sampel

P(H) : Probabilitas hipotesis H (prior probability)

P(X|H) : Probabilitas X berdasarkan kondisi data sampel

P(X) : Probabilitas X

Confusion matrix adalah alat yang berguna untuk menganalisis seberapa baik klausa. Anda dapat mengenali tuple dari kelas yang berbeda. TP dan TN memberi tahu kami ketika klausul memperbaiki keadaan, sementara FP dan FN memberi tahu kami ketika klausul menjadi salah (Zaki & Meira, 2014).

Perhitungan akurasi menggunakan confusion matrix adalah sebagai berikut :

$$Akurasi = \frac{TP+TN}{TP+FN+FP+TN} \; x \; 100\% \; .....(2.2)$$

Keterangan:

True Positive (TP) : Proporsi positif dalam data set yang diklasifikasikan positif

True Negative (TN) : Proporsi negative dalam data set yang diklasifikasikan negatif.

False Positive (FP) : Proporsi negatif dalam data set yang diklasifikasikan potitif.

False Negative (FN) : Proporsi negatif dalam data set yang diklasifikasikan negative.

Metode Analisa Data

1. **Diagnosa**

   Pada tahap diagnosa, menentukan masalah yang akan diteliti , setelah itu akan menentukan rumusan masalahnya untuk memudahkan peneliti. Apabila sudah menemukan masalah yang akan diteliti, peneliti melakukan studi literature untuk pembuatan proposal.

2. **Rencana Tindakan**

   Pada tahap rencana tindakan, melakukan pengumpulan data dengan cara menyebarkan kuesioner. Data yang akan dikumpulkan berupa IMT(Ideal Massa Tubuh), pola hidup sehat, data suplemen, dan riwayat penyakit.

3. **Pengambilan Tindakan**

   Pada tahap pengambilan tindakan, menentukan data training dan data testing untuk dilakukan perhitungan pada algoritma naïve bayes. Data training dan data testing tersebut akan diimplementasikan pada aplikasi Microsoft Excel dan Rapidminer.

4. Evalusi

Pada tahap evaluasi, perhitungan yang telah diakukan akan dievaluasi untuk mencari akurasi dari beberapa percobaan yang telah ditentukan oleh peneliti.

5. Refleksi

Pada tahap refleksi, dari hasil evaluasi yang telah ditentukan akan disimpulkan akurasi tertinggi untuk dijadikan model terbaik. Model naïve bayes terbaik menjadi informasi yang akan digunakan untuk rekomendasi pada klasifikasi suplemen protein fitness.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Pada proses pertama membandingkan hasil dari beberapa percobaan yang telah dilakukan. Berdasarkan pengujian dengan 9 percobaan, peneliti menetapkan model klasifikasi terbaik dengan melihat beberapa kondisi pengetahuan yang dihasilkan dalam penelitian ini. Dengan melihat nilai akurasi dari setiap percobaan sebagai berikut :

Tabel 4.10 Rincian Hasil Proses Mining

Skenario	Training	Testing	*Accuracy*
Skenario 1	62	7	85.71%
Skenario 2	60	9	77.78%
Skenario 3	55	14	64.29%

Tabel 4.10 Rincian Hasil Proses Mining (Lanjutan)

Skenario 4	52	17	64.71%
Skenario 5	48	21	71.43%
Skenario 6	45	24	58.33%
Skenario 7	42	27	62.96%
Skenario 8	38	31	58.06%
Skenario 9	35	34	70.59%

Pada perhitungan menggunakan naïve bayes yang telah dilakukan dengan Sembilan percobaan, ditemukan beberapa informasi yang dihasilkan antara lain :

1. Percobaan pertama adalah nilai terbaik yang dapat diterapkan berdasarkan hasil klaifikasi dengan hasi akurasi sebesar 85,71%.
2. Semakin jauh rentang jumlah data training dan data testing maka semakin tinggi nilai akurasinya.
3. Pada setiap percobaan memiliki akurasi yang berbeda, dari percobaan kedua, ketiga, keenam dan kedelapan nilai akurasi cendeung menurun, sedangkan pada percobaan keempat, kelima, ketujuh dan kesembilan nilai akurasi pada data naik.

Dari hasil pada beberapa percobaan testing mendapatkan nilai akurasi tertinggi yang menghasilkan informasi. Dari berbagai suplemen protein fitness dikelompokan sesuai kebutuhan konsumen. Informasi yang didapatkan sebagai berikut :

1. Pada suplemen kelompok 1 terdiri dari *Fat burn* dan BCAA yang berfungsi untuk menurunkan berat badan. Untuk pemilihan suplemen kelompok 1 pada pemula fitness cocok dikonsumsi berdasarkan IMT yang tidak ideal seperti kelebihan berat badan, memiliki pola hidup baik maupun cukup dan tidak memiliki penyakit. Jika pada memiliki penyakit yang ringan konsumen boleh mengkonsumsinya tetapi apabila penyakit yang dimiliki berat seperti kolestrol, asam urat, dan liver maka disarankan tidak mengkonsumsi suplemen protein ini melainkan melakukan dengan cara olahrga yang rutin.
2. Suplemen kelompok 2 terdiri dari *Growfat*, Mass Gainer, dan Amino Acid yang berfungsi untuk menambah berat badan. Untuk pemilihan suplemen kedua cocok dikonsumsi berdasarkan IMT yang tidak ideal seperti kurangnya berat badan, memiliki pola hidup cukup maupun kurang seperti tidak nafsu makan, dan jika memiliki penyakit yang ringan boleh mengkonsumsi suplemen ini. Tidak disaranan untuk penderita penyakit infeksi lambung dan magh.
3. Suplemen kelompok 3 terdiri dari Creatin Mnohydrate, Whey Protein dan Kasein Protein yang berfungsi untuk menambah masa otot tubuh. Untuk pemilihan suplemen kelompok 3 yang cocok dikonsumsi untuk konumen berdasarkan dari IMT yang ideal, memiliki pola hidup yang baik maupun cukup, dan tidak disarankan untuk pemula yang memiliki penyakit diabetes. Karena pada

suplemen ini mengandung banyak protein yang tidak baik pemula penderita penyakit diabetes.

VI. PENUTUP

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa implementasi algoritma *naïve bayes* dapat digunakan untuk klasifikasi kecocokan suplemen protein fitness yang konsumen telah konsumsi. Implementasi Naive Bayes dapat dilakukan menggunakan dua tool yakni Microsoft Excel dan menggunakan Rapid Miner. Nilai probabilitas terdapat dua kelas label untuk mendapatkan hasil dari atribut kecocokan. Nilai akurasi tertinggi sebesar 85,71% dari scenario.

SARAN

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan atribut yang lain seperti umur, jenis kelamin, dan lain-lain.
2. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya dapat menggunakan algoritma lain untuk dibandingkan dengan algoritma *naïve bayes*.

DAFTAR PUSTAKA

Buani, D. (2016). Optimasi Algoritma Naive Bayes dengan Menggunakan Algoritma Genetika untuk Prediksi Kesuburan(Fertility). *Jurnal Evolusi*, *4*(1), 55–64.

Han, J., & Micheline, K. (2006). *Data Mining Concept and Techniques*. (A. Stephan, Ed.) (2nd ed., pp. 1–743). San Francisco: Diane Cerra.

Han, J., & Micheline, K. (2012). *Data Mining Concept and Techniques*. (M. Stonebraker & J. M. Hellerstein, Eds.) (3rd ed., pp. 1–740). USA: Morgan Kaufmann.

Sihwi, W. S., Saptono, R., & Cahyani, A. F. (2015). Penentuan Model Terbaik pada Metode Naive Bayes Classifier dalam Menentukan Status Gizi Balita dengan Mempertimbangkan Independen Parameter. *ITSMART*, *4*(1), 28–35.

Zaki, M., & Meira, W. (2014). *Data Mining and Analysis Fundamental Concept and Algorithms* (1st ed., Vol. 4, pp. 1–604). New York: Cambridge University Press.