

Laporan Tugas Besar Tentang Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Penentuan Kesuburan Sperma

**Mohamad Nurkamal Fauzan, S.T., M.T., Alimu Dzul Ikroom, Fransiscus Ivan M Sianga,
Muhammad Hanafi, Nurarkhamia Batubara, Velariza Alvioleta**

Politeknik Pos Indonesia

Jalan Sariasih No.54, Sarijadi, Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151

e-mail: info@poltekpos.ac.id

Abstract

Angka infertilitas pasangan suami-istri di Indonesia yang mengalami kesulitan untuk mendapatkan anak sekitar 10%. Faktor dari pihak pria masih merupakan penyebab terpenting dari infertilitas. WHO mendapatkan bahwa lebih dari 50% penyebab infertilitas adalah pihak pria dan yang terbesar oleh karena faktor semen. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kesuburan sperma salah satunya yaitu pola gaya hidup dan lingkungan (David dkk, 2012). Dalam proses prediksi kualitas sperma, penelitian menggunakan faktor pola gaya hidup dan lingkungan sebagai acuan dalam menentukan kualitas sperma.

Hasil klasifikasi atau output yang diberikan yaitu Normal dan Altered. Metode algoritma yang digunakan dalam penelitian menggunakan algoritma klasifikasi yaitu Naïve Bayes, dengan menggunakan data sampel yang sama dengan penelitian terdahulu. Penggunaan algoritma Naïve Bayes didasarkan pada penelitian berkaitan dengan klasifikasi data dari beberapa kriteria dan jumlah data sampel yang digunakan cukup banyak, karena metode Naïve Bayes akan menghasilkan akurasi yang baik pada data yang berjumlah banyak dan memiliki banyak label kelas. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuatlah Sistem Pakar Kesuburan Sperma Dengan Metode Naive Bayes yang diharapkan dapat digunakan untuk deteksi dini kesuburan sperma.

Kata Kunci: Sperma, Infertilitas, Naïve Bayes, Kesuburan Sperma

1. Pendahuluan

Angka infertilitas pasangan suami-istri di Indonesia yang mengalami kesulitan untuk mendapatkan anak sekitar 10%. Faktor dari pihak pria masih merupakan penyebab terpenting dari infertilitas. WHO mendapatkan bahwa lebih dari 50% penyebab infertilitas adalah pihak pria dan yang terbesar oleh karena faktor semen. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kesuburan sperma salah satunya yaitu pola gaya hidup dan lingkungan (David dkk, 2012). Pola

gaya hidup dan lingkungan tertentu memiliki pengaruh terhadap konsentrasi sperma, motilitas sperma (gerak aktif) dan morfologi sperma (bentuk normal) yang merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kualitas sperma. Kriteria atau parameter yang digunakan dalam menentukan kesuburan sperma berdasarkan data sampel yang diambil dari UCI Machine Learning Repository yang berjudul "Fertility Data Set" (David dkk, 2012).

Dalam proses prediksi kualitas sperma, penelitian menggunakan faktor pola gaya hidup dan lingkungan sebagai acuan dalam menentukan kualitas sperma. Hasil klasifikasi atau output yang diberikan yaitu Normal dan Altered. Metode algoritma yang digunakan dalam penelitian menggunakan algoritma klasifikasi yaitu Naïve Bayes, dengan menggunakan data sampel yang sama dengan penelitian terdahulu. Penggunaan algoritma Naïve Bayes didasarkan pada penelitian berkaitan dengan klasifikasi data dari beberapa kriteria dan jumlah data sampel yang digunakan cukup banyak, karena metode Naïve Bayes akan menghasilkan akurasi yang baik pada data yang berjumlah banyak dan memiliki banyak label kelas. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuatlah Sistem Pakar Kesuburan Sperma Dengan Metode Naive Bayes yang diharapkan dapat digunakan untuk deteksi dini kesuburan sperma.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain: prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

Metode penelitian adalah seperangkat cara atau upaya sistematis yang digunakan peneliti dalam rangka memperoleh pengetahuan yang berkaitan dengan rumusan masalahnya. Pengetahuan baru bisa dikatakan ilmiah apabila proses memperolehnya melalui seperangkat cara yang disebut sebagai metode penelitian.

Metode penelitian merupakan metode ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan ilmiah. Ahli sosiologi Indonesia Soerjono Soekanto mendefinisikan penelitian sebagai suatu kegiatan ilmiah yang bertujuan untuk mengungkapkan kebenaran sebagai salah satu manifestasi hasrat manusia untuk mengetahui sesuatu.

3. Hasil dan Analisis

Pengujian sistem adalah pengujian program perangkat lunak yang lengkap dan terintegrasi. Perangkat lunak atau yang sering dikenal dengan sebutan *software* hanyalah satuan elemen dari sistem berbasis komputer yang lebih besar. Biasanya, perangkat lunak dihubungkan dengan perangkat lunak dan perangkat keras lainnya.

Pengujian perangkat lunak juga memberikan pandangan mengenai perangkat lunak secara obyektif dan independen, yang bermanfaat dalam operasional bisnis untuk memahami

tingkat risiko pada implementasinya. Teknik-teknik pengujian mencakup, tetapi tidak terbatas pada, proses mengeksekusi suatu bagian program atau keseluruhan aplikasi dengan tujuan untuk menemukan bug perangkat lunak (kesalahan atau cacat lainnya).

Black Box Testing atau yang sering dikenal dengan sebutan pengujian fungsional merupakan metode pengujian Perangkat Lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau Program. Dalam pengujian ini, *tester* menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya.

Kelebihan *Black Box Testing* yaitu:

1. Efisien untuk segmen kode besar
2. Akses kode tidak diperlukan
3. Pemisahan antara perspektif pengguna dan pengembang

Kelemahan *Black Box Testing* yaitu:

1. Cakupan terbatas karena hanya sebagian kecil dari skenario pengujian yang dilakukan
- Pengujian tidak efisien karena keberuntungan *tester* dari pengetahuan tentang perangkat lunak internal

Tabel 4.2 Hasil Uji Aplikasi

Identifikasi	Deskripsi	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria evaluasi	Hasil yang didapat	Kesimpulan
1	Halaman Input	Pengisian data	Memproses data yang di input	–	Berhasil	Diterima
2	Halaman Output	Tidak ada	Menampilkan hasil prediksi	–	Berhasil	Diterima
3	Halaman Output	Button Kembali	Kembali ke halaman Input data	–	Berhasil	Diterima

4. Kesimpulan

Pada penelitian yang dilakukan penulis menghasilkan suatu aplikasi web sistem pakar yang dapat menentukan kesuburan sperma pada pria berdasarkan data training yang telah ada. Aplikasi berfungsi dengan normal sehingga keabsahan hasilnya bisa dipertanggungjawabkan.