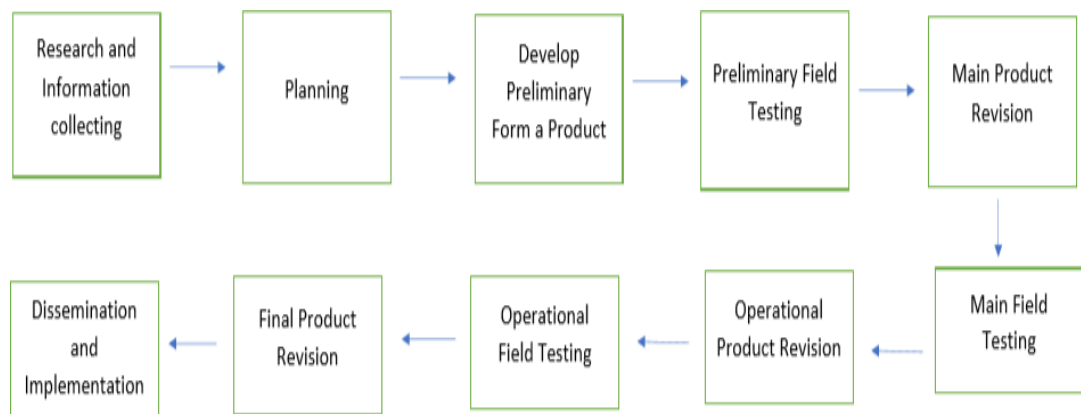


Bab III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian dan pengembangan

Menurut (Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R&D, 2019, hal. 763) metode penelitian adalah proses memperoleh data secara ilmiah atau proses kegiatan dalam bentuk pengumpulan data, analitis, dan memberikan interpretasi yang terkait dengan tujuan penelitian. Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Di dalam R&D terdapat 10 langkah-langkah yang dikembangkan oleh staff "Teacher Education program at far west laboratory for education research and development", yaitu :



(Sumber : Sugiyono,2019:763)

Gambar 3. 1 Langkah Penelitian dan Pengembangan

1. Deskriptif

(1) *Research and Information Collecting*

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam penelitian harus meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, penelitian dalam skala kecil dan membuat laporan yang standar sesuai kebutuhan, untuk melakukan analisis kebutuhan ada beberapa kriteria yang terkait dengan pengembangan produk.

(2) *Planning*

Membuat perencanaan, perumusan tujuan, membuat langkah – langkah penelitian dan uji coba kelayakan sebuah prototype yang nantinya akan dikembangkan dalam penelitian.

2. Evaluatif

(3) Develop Preliminary Form a Product

Menyiapkan materi yang dibutuhkan pada selama proses penelitian, Penentuan langkah atau tahapan untuk uji design, serta instrument evaluasi.

(4) Preliminary Field Testing

Melakukan uji lapangan didalam design produk, uji lapangan harus dilakukan secara berulang – ulang agar mendapatkan hasil yang maksimal, pengumpulan data harus dilakukan baik dengan wawancara, observasi, kuesioner dan hasil yang diperoleh harus diperiksa.

(5) Main Product Revision

Melakukan perbaikan atau revisi utama terhadap produk sesuai saran pada uji coba pertama, evaluasi yang dilakukan difokuskan terhadap evaluasi proses, sehingga perbaikan hanya bersifat internal.

(6) Main Field Testing

Melakukan uji produk terhadap efektivitas desain produk hasil dari uji produk ini berupa design yang efektif nilai harus sesuai dengan tujuan pelatihan.

(7) Operation Product Revision

Melakukan perbaikan – perbaikan produk terhadap yang siap dijalankan berdasarkan hasil uji coba sebelumnya, tahap ini merupakan perbaikan tahap kedua.

(8) Operasional Field Testing

Melakukan uji coba lapangan yang bersifat operasional pada tahap ini user yang akan menggunakan produk harus terlibat, pengujian dilakukan melalui angket wawancara, observasi kemudian hasilnya harus dianalisis.

3. Eksperimen

(9) Final Product Revision

Pada tahap ini produk harus dapat dipertanggung jawabkan dan harus akurat revisi tahap terakhir berdasarkan hasil uji coba lapangan.

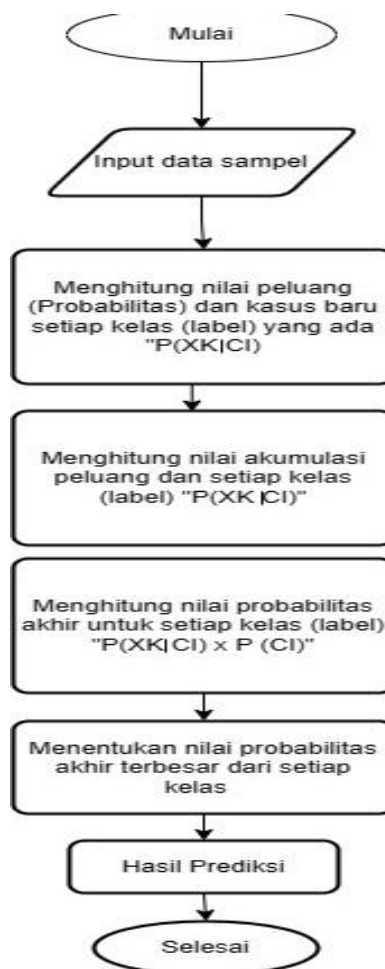
(10) Dissemination and Implementation

Mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk, membuat laporan mengenai produk yang dibuat pada jurnal-jurnal.

B. Model/Metode yang diusulkan

1. Naïve Bayes

Pada penelitian ini dikemukakan permasalahan belum akurat dan efektifnya untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI. Metode Teoritis yang digunakan adalah Algoritma Naïve Bayes untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI, ada beberapa tahapan guna untuk memastikan upaya mencapai hasil yang maksimal dan sesuai dengan kebutuhan. Proses tersebut digambarkan dalam diagram alur proses metode Algoritma Naïve Bayes pada Gambar 3.2 dibawah.



Gambar 3. 2 Alur Naive Bayes

Alur proses metode Naïve Bayes pada Gambar dijelaskan dengan keterangan sebagai berikut :

- (a) Menginputkan data sampel atau kasus baru yang akan digunakan pada penelitian ini;

- (b) Menghitung nilai peluang (probabilitas) dari kasus baru setiap kelas (label) yang ada pada penelitian ini;
- (c) Menghitung nilai akumulasi peluang dari setiap kelas (label);
- (d) Hasil dari nilai akumulasi dari setiap kelas, kemudian menghitung nilai probabilitas akhir dari setiap kelas (label);
- (e) Hasil yang diperoleh dari nilai probabilitas akhir, dapat ditentukan nilai probabilitas yang lebih besar dari setiap kelas (label);

```
X = data.drop('status', axis=1)
Y = data['status']
# Model Nbc
from sklearn.naive_bayes import GaussianNB
model = GaussianNB()
model.fit(X, Y)
```

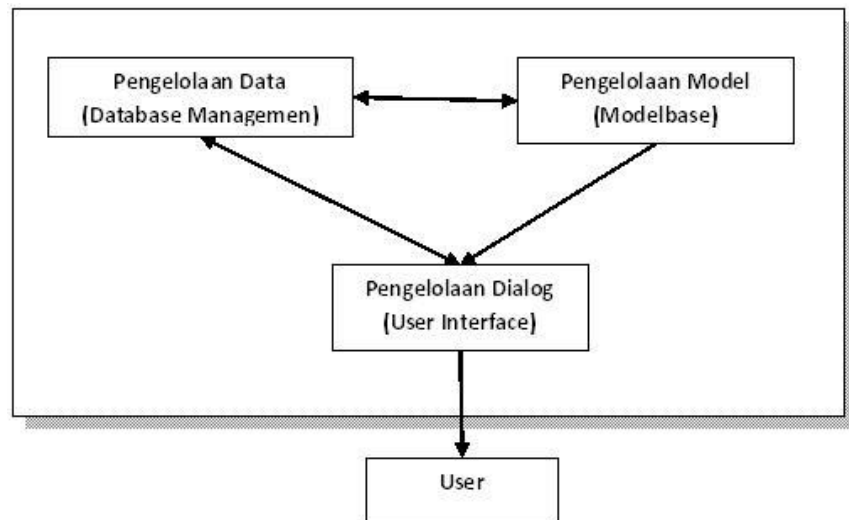
Gambar 3. 3 Pseudocode Algoritma Naive Bayes

Gambar 3.3 merupakan *pseudocode* dari algoritma Naive Bayes yang berfungsi untuk menentukan probabilitas; perhitungan dimulai dari memisahkan data uji dan data training; selanjutnya akan dilakukan perhitungan *prior probability* dan *predictor prior probability* $P(X)$ dalam setiap kelas. Setelah itu melakukan perhitungan prediksi terhadap data uji yang sudah dipisahkan dengan data training. Terakhir mengukur akurasi prediksi menggunakan data uji.

2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pengambilan keputusan adalah proses pemikiran yang berupa pilihan satu antara beberapa alternatif yang digunakan sebagai penentu dari sejumlah pilihan, serta dicapai setelah dilakukan pertimbangan yang dipengaruhi oleh kognitif, analisi, dan pengalaman untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Pengambilan keputusan sering terjadi baik disadari maupun tidak disadari, berdasarkan pengumpulan fakta dan data, sebagai penentu keputusan yang dibuat agar dapat mengambil tindakan yang tepat.

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *database Management*, *Model Base* dan *Software System/User Interface*. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3. 4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

a. Database Management

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. *Database Management* yang digunakan yaitu menggunakan excel yang diubah menjadi format csv dalam penyimpanan data seperti data training dan data uji.

b. Model Base

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base yang digunakan dalam penelitian ini berupa penerapan algoritma *Naïve Bayes* dalam penentuan kelayakan pendonor darah.

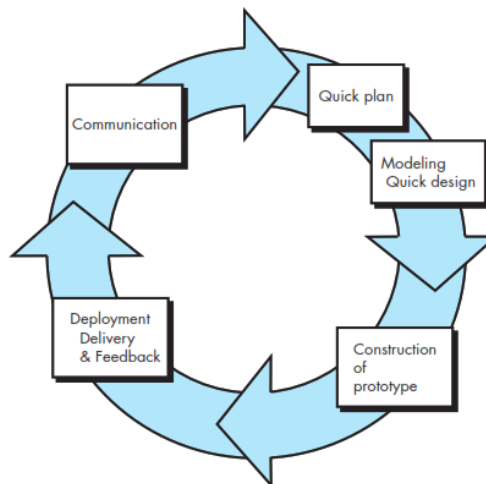
c. User Interfase / Pengelolaan Dialog

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu Database Management dan *Model Base* yang disatukan dalam komponen ketiga (user interface), user interface yang ada di dalam pembuatan *prototype* ini yaitu fitur *Custom* yang memudahkan user jika salah memasukkan data lalu ingin mengubahnya lagi. Contohnya variabel *hemoglobin* dan tekanan *sistolik distolik*.

(3) Prototyping

Model prosedural yang digunakan dalam penelitian ini yaitu prototype. Prototype adalah metode yang dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah kepala UDD PMI.

Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar. Prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat prototype dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.



Gambar 3. 5 Model Prototype

(Sumber : Roger S. Pressman, 2012, p.51)

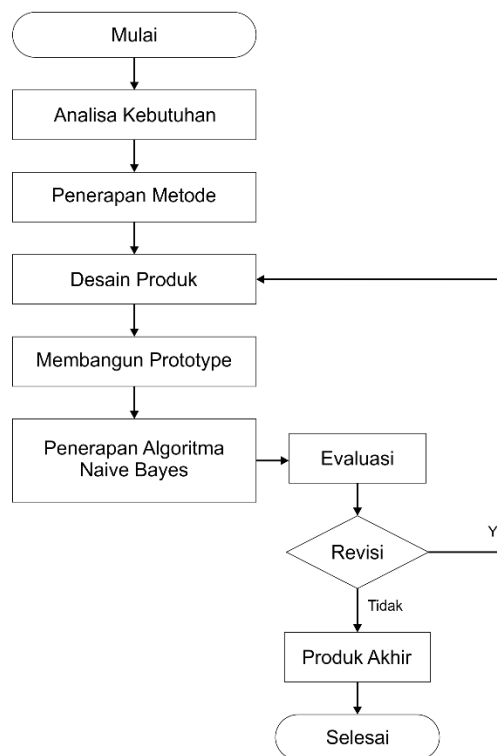
Tahapan dari model Prototyping adalah :

- (a) *Communication* : komunikasi antara pengembang dan pengguna mengenai tujuan pembuatan dari sistem, mengidentifikasi kebutuhan.
- (b) *Quick Plan* : perancangan cepat setelah terjalin komunikasi.
- (c) *Modeling, Quick Design* : segera membuat model, dan quick design fokus pada gambaran dari segi software apakah visible menurut pengguna.
- (d) *Construction of Prototype* : quick design menuntun pada pembuatan dari prototype.
- (e) *Deployment, Delivery & Feedback* : prototype yang dikirimkan kemudian dievaluasi oleh pengguna, feedback digunakan untuk menyaring kebutuhan untuk sistem.

Perulangan terjadi agar prototype diperbaiki untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna, sementara pada waktu yang sama memungkinkan pengembang memahami lebih baik apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sistem.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan tahapan dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. 6 Prosedur Pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagai berikut :

(1) Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan yaitu mengidentifikasi semua kebutuhan, gambaran aplikasi yang akan dikembangkan serta tujuan dari pembuatan aplikasi untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI;

(1) Penetapan Metode

Penetapan Metode yaitu menentukan metode yang akan digunakan berdasarkan jurnal relevan yang sesuai dengan kasus atau permasalahan yang dihadapi;

(2) Desain Produk

Desain Produk yaitu melakukan perancangan pada tahap-tahap dari aplikasi yang akan dibuat, agar tercapainya tujuan dari aplikasi sesuai dengan kebutuhan user atau pengguna;

(3) Membangun *Prototype*

Membangun *Prototype* yaitu membuat rancangan *prototype* sesuai dengan aplikasi yang akan dikembangkan, aplikasi yang dikembangkan berupa hasil outputnya yaitu penentuan kelayakan pendonor darah;

(4) Pengembangan Algoritma *Naïve Bayes*

Pengembangan Algoritma *Naïve Bayes* adalah mengimplementasikan metode Algoritma *Naïve Bayes* yang digunakan dengan memasukkan data sampel, menghitung secara bertahap berdasarkan kelas dan atribut tambahan berdasarkan dari penelitian sebelumnya terkait data yang bersifat kontinyu. Hal tersebut merujuk ke jurnal yang berjudul “**Analisis Performa Algoritma Naïve Bayes Untuk Penentuan Kelayakan Pendonor Darah**”, atribut terkait data kontinyu tersebut adalah tekanan darah sistolik dan distolik, kadar hemoglobin pasien, Baru/ulang, Jenis pendonor;

(5) Evaluasi

Evaluasi yaitu menguji coba produk yang telah selesai kepada ahli dan pengguna untuk mengetahui keberhasilan aplikasi sesuai dengan kebutuhan dan kesalahan yang dilakukan oleh aplikasi;

(6) Revisi

Revisi yaitu melakukan perbaikan dan pengecekan apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum, seandainya sudah sesuai maka akan menjadi produk akhir, tetapi jika saat di uji coba ada kesalahan maka akan Kembali ke tahap desain produk;

(7) Produk Akhir

Produk Akhir yaitu produk yang telah melewati tahap evaluasi oleh ahli sistem dan pengguna yang layak untuk digunakan setelah hasil menerapkan saran dari ahli sistem dan pengguna..

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan agar pengumpulan data dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat prioritas dari produk yang dihasilkan. Dalam bagian ini secara berurutan perlu dikemukakan desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrument pengumpulan data, dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Dalam penelitian pengembangan untuk penentuan pendonor darah yang layak atau tidak, Ada satu tahap pengujian, tahapan tersebut adalah :

a. Uji Coba Ahli Sistem Informasi

Pengujian dilakukan oleh para ahli yang memiliki keahlian dibidangnya termasuk menguji ketepatan aplikasi untuk pemilihan pendonor darah yang layak. Kepada 1 orang system informasi di UDD Kota Bogor.

b. Uji Coba Ahli Materi

Pengujian dilakukan oleh para ahli yang memiliki keahlian dibidangnya termasuk menguji alur metode Naïve Bayes dalam pemilihan pendonor darah yang layak. Kepada 1 orang dosen ahli materi yang paham dengan metode yang digunakan yaitu Naïve Bayes;

c. Uji Coba Pengguna

Pegujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kebergunaan dari produk yang dihasilkan. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 1 Perawat dan Terakhir 1 dosen ahli sistem informasi dan 1 orang dosen ahli materi.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang dikembangkan. Subjek Uji coba Menggunakan 3 Subjek, yang pertama adalah ahli materi dan sekaligus pengguna dari bagian kepala UDD PMI Kota Bogor, dan Terakhir 1 dosen ahli sistem informasi dan 1 orang dosen ahli materi.

3. Jenis Data

a. Sumber Data

Proses pengujian ini bertujuan untuk memperoleh data apa saja yang dibutuhkan untuk keberhasilan dalam penelitian ini. Di penelitian ini

menggunakan data primer dan data sekunder. Data Primer merupakan data yang diambil dari sebuah penelitian dengan menggunakan instrumen yang dilakukan pada saat tertentu dan hasilnya pun tidak dapat di generalisasikan hanya dapat menggambarkan keadaan pada saat itu juga, contohnya kuesioner. Sedangkan data sekunder merupakan data yang sudah tercatat dalam buku ataupun suatu laporan. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yaitu data pendonor darah untuk menganalisa kebutuhan yang didapatkan dari UDD Kota Bogor.

b. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan pada tujuan penelitian dalam memprediksi nilai kriteria kelayakan pendonor darah. Variabel yang digunakan meliputi Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Penyakit atau donor reaktif, jenis pendonor dan 1 atribut label atau prediktor;

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang disusun meliputi satu jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Bentuk instrumen tersebut memiliki format pertanyaan terbuka dan tertutup. Pertanyaan terbuka meliputi saran atau masukan dari pengguna maupun ahli. Adapun format pertanyaan tertutup adalah sebagai berikut:

a. Instrumen untuk Ahli Sistem Informasi

(Sugiyono, 2013) Instrument yang digunakan untuk ahli sistem adalah berupa kuesioner tertutup menyatakan bahwa “instrument penelitian adalah alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian”. Dalam penelitian ini ahli sistem adalah dosen yang paham mengenai sistem maupun teknologi.

Menurut (Pressman, 2012) Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- 1) Bagaimana metode ini diuji?
- 2) Bagaimana perilaku dan kinerja aplikasi diuji?
- 3) Kelas-kelas masukan apakah yang akan membentuk *test case* yang baik?
- 4) Apakah sistem sangat *sensitive* terhadap nilai masukan tertentu?

- 5) Bagaimana batas-batas kelas data diisolasi?
- 6) Berapa kecepatan dan volume data yang dapat ditolerir oleh sistem?
- Dari hasil pengujian tersebut akan diketahui pada fungsi dan bagaimana suatu program memenuhi kebutuhan pengguna merupakan contoh table pengujian.

Tabel 3. 1 Intrusmen Untuk Ahli Sistem Informasi

No.	Skenario Pengujian	Proses yang diuji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Menjalankan aplikasi dengan menggunakan streamlit	Halaman dokter dan Administrator	a. Halaman utama b. Akan tampil perbedaan halaman dokter dan administrator	
2.	Aplikasi mengupload data csv, yang sudah dijadikan satu file dengan aplikasi	Proses upload data csv yang dijadikan satu file dengan aplikasi	Aplikasi dapat mengupload file berbentuk csv	
3.	Apabila csv yang diuploadkan berbeda dengan yang di codekan maka tidak akan keluar hasil	Upload file format selain csv	Aplikasi tidak akan memproses hasil dengan format file selain csv	

No.	Skenario Pengujian	Proses yang diuji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
4.	Apabila csv yang diuploadkan berbeda dengan yang di codekan maka tidak akan keluar hasil	Uji coba upload file format csv tetapi berbeda dengan yang di codekan	Aplikasi akan memunculkan notifikasi error	
5.	Setelah mengupload csv maka akan menampilkan data keseluruhan pada web browser	Upload file csv yang sesuai	Aplikasi akan memunculkan keseluruhan data uji dan data training	
6.	Setelah itu menslide atribut mana yang akan di Klasifikasikan	Menslide atribut sesuai studi kasus	Aplikasi memunculkan atribut yang sudah disudah slide	Fitur slider ternyata kurang efektif, lalu diubah menjadi text box

No.	Skenario Pengujian	Proses yang diuji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
7.	Aplikasi ini menampilkan probabilitas hasil prediksi yang akan diklasifikasikan	Menginput tiap atribut yang ada di studi kasus	Hasil probabilitas akan muncul	
8.	Apabila atribut tidak sesuai coding maka aplikasi akan menunjukkan notif eror	Membedakan atribut yang ada di file csv dan yang di coding	Memunculkan notifikasi error karena atribut tidak sesuai	
9.	Aplikasi akan menampilkan catatan tambahan hasil dari encoding tiap atribut	Menampilkan hasil akhir dari tiap inputan	Aplikasi memunculkan catatan dibawah tabel hasil	
10.	Setelah disubmit akan ada button notifikasi layak atau tidak	Menampilkan hasil akhir dari tiap inputan yang sudah di submit	Aplikasi memunculkan button notifikasi layak atau tidak	

b. Instrumen untuk Ahli Materi

Instrumen pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan kuesioner yang disebarakan kepada 2 orang dosen ahli materi yaitu dosen yang paham dengan metode yang digunakan yaitu *Metode Naïve*

Bayes. Instrumen yang digunakan untuk pengujian ahli materi didasarkan pada alur metode *Naïve Bayes* yang berjalan pada aplikasi. Dalam buku yang berjudul “Algoritma Data Mining dan Pengujiannya” oleh (Nofriansyah, 2015), langkah – langkah penyelesaian metode *Naïve Bayes* adalah seperti yang terlihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 2 Instrumen untuk Ahli Materi

No.	Indikator
1	Menentukan Atribut
2	Rules <i>Naïve Bayes</i>
3	Nilai Probabilitas Bersyarat
4	Nilai Probabilitas Setiap Kelas
5	Nilai Probabilitas Akhir
6	Hasil Prediksi Ketercapaian Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal Siswa

c. Instrumen untuk Pengguna

Instrumen pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan kuesioner yang disebarakan kepada 1 orang kepala bagian UDD dan 1 orang perawat. Instrumen ini merupakan jenis kuesioner yang akan mengajukan beberapa pertanyaan menggunakan paket kuesioner PSSUQ yang diolah dengan menilai rata – rata dan melakukan uji signifikansi penilaian untuk mengetahui adanya signifikansi perbedaan tingkat kesulitan responden. Pengolahan data pengujian data dibagi ke dalam empat bagian kuesioner, yaitu *Overall*, *System Usefulness*, *Information Quality*, dan *Interface Quality*. (Nielsen, 2012) juga menyampaikan bahwasannya terdapat 5 komponen yang digunakan untuk mengukur kualitas usability, adapun komponen-komponen tersebut adalah:

1. *Learnbility*: berapa besar pengguna dapat menyelesaikan tugas mendasar saat pertama kali bersinggungan dengan desain?
2. *Efficiency*: Saat pengguna sudah mempelajari desain, berapa cepat pengguna dapat mengerjakan tugas yang diberikan ?
3. *Memorability*: Saat pengguna kembali menggunakan setelah beberapa waktu, berapa mudah pengguna dalam menggunakannya kembali ?
4. *Error*: Berapa banyak Error / niekesalahan yang dilakukan pengguna, berapa fatal kealahannya, dan berapa mudah pengguna yaitu jumlah kesalahan yang dialami pengguna serta seberapa mudah pengguna mengatasi kesalahan yang dilakukan.

5. *Satisfaction*: berapa puas pengguna saat bersentuhan dengan desain yang ada. PSSUQ berasal dari proyek IBM internal yang disebut SUMS (System Usability MetricS). Instrumen pengumpulan data ini guna untuk mendukung dilakukan uji produk pada prediksi penentuan kelayakan pendonor darah menggunakan metode Naïve Bayes.

Instrumen pengumpulan data ini guna untuk mendukung dilakukan uji produk pada prediksi kelayakan nasabah dalam penentuan kelayakan pendonor darah menggunakan metode Naïve Bayes. Berikut paket kuesioner PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire) selengkapnya sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Tabel Uji Kebergunaan (Sumber : (Lewis, 2002)

No.	Pertanyaan	Tidak Setuju/Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini							
2	Aplikasi Mudah Digunakan							
3	Saya secara efektif dapat menyelesaikan tugas – tugas dan skenario menggunakan aplikasi ini.							
4	Saya bisa menyelesaikan tugas – tugas dan skenario menggunakan aplikasi ini.							
5	Saya dengan efisien dapat menyelesaikan tugas – tugas dan skenario menggunakan aplikasi ini.							
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini							

No.	Pertanyaan	Tidak Setuju/Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
7	Mudah untuk belajar menggunakan aplikasi ini							
8	Saya percaya saya bisa menjadi produktif dengan cepat menggunakan aplikasi ini							
9	Aplikasi ini memberikan pesan kesalahan yang jelas memberitahu saya bagaimana untuk memperbaiki masalah							
10	Setiap kali saya melakukan kesalahan dengan menggunakan aplikasi, saya bisa pulih dengan mudah dan cepat.							
11	Informasi yang dihasilkan dengan jelas oleh aplikasi ini.							
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan							
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini mudah dimengerti							
14	Informasi efektif dalam membantu menyelesaikan tugas – tugas dan skenario							
15	Organisasi informasi pada layer aplikasi jelas							

No.	Pertanyaan	Tidak Setuju/Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
16	Antarmuka aplikasi ini menyenangkan							
17	Saya suka menggunakan antarmuka aplikasi ini							
No.	Pernyataan	Tidak Setuju/Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
18	Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan							
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.							

Dari 19 item questioner dapat dikelompokkan menjadi empat tanggapan Nielsen Model yaitu : Skor kepuasan secara keseluruhan(Learnability), kegunaan sistem (Efficiency), seberapa cepat kualitas informasi (Memorability) seberapa banyak kesalahan(Error) dan kualitas antarmuka (Satisfaction). Berikut adalah table aturan penghitungan score Nielsen Model:

Tabel 3. 4 Score PSSUQ

Nama Skor	Rata – rata Item Respon
Learnability	No Item 1 s/d 19
Efficiency	No Item 1 s/d 8
Memorability	No Item 9 s/d 15
Error	No Item 9 s/d 10
Satisfaction	No Item 16 s/d 19

Terdapat pertanyaan terbuka yang digunakan untuk mengetahui masukan dari pengguna terhadap sistem yang dibuat dan selanjutnya digunakan untuk evaluasi produk.

Tabel 3. 5 Pertanyaan terbuka untuk Pengguna

Saran	:	
Pendapat	:	

a. Skala Penilaian

1. Skala Likert

Menurut (Sugiyono, 2013), Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena social. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negative. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang terdapat tujuh macam jawaban dalam setiap item pertanyaan. Skala likert tujuh poin terdiri dari “Sangat Tidak Setuju” (1), “Tidak Setuju” (2), “Agak Tidak Setuju” (3), “Netral” (4), “Agak Setuju” (5), “Setuju” (6), “Sangat Setuju” (7). Ada lima alasan menggunakan skala Likert tujuh poin. Alasan pertama menurut (Blerkom, 2009) karena dari skala tiga sampai sebelas, skala tujuh yang paling sering digunakan. Data tersebut diberi skor sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Skala Likert

No.	Kategori	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Agak Tidak Setuju	3
4	Netral	4
5	Agak Setuju	5
6	Setuju	6
7	Sangat Setuju	7

(Sumber : (Blerkom, 2009))

2. Skala Gutman

Skala yang digunakan untuk uji ahli sistem informasi dan ahli materi adalah skala guttman. Dalam skala guttman ini menggunakan dua macam jenis pertanyaan tertutup dan jenis pertanyaan terbuka. Jenis pertanyaan tertutup berisi pertanyaan – pertanyaan seputar

kesesuaian alur – alur metode algoritma Naïve Bayes. Sedangkan jenis pertanyaan terbuka berisi kritik dan saran dari ahli Materi

Tabel 3. 7 Skoring Skala Guttman

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

(Sumber : (Munggaran, 2012))

Jawaban dari responden dibuat skor tertinggi “satu” dan skor terendah “no” untuk alternatif jawaban dalam kuesioner. Ditetapkannya kategori untuk setiap pernyataan positif, yaitu Ya=1 dan Tidak=0, sedangkan ketgori untuk pernyataan negative yaitu, Ya=0 dan Tidak=1. Tahapan awal dalam pembuatan kuesioner ini adalah mencari informasi tentang keadaan yang terjadi lalu dirangkum untuk dijadikan kesimpulan yang nantinya akan dibuat sebagai pertanyaan untuk responden agar memperoleh informasi yang diinginkan. Data yang diperoleh bersifat kuantitatif dengan skala Guttman sehingga perlu diolah untuk proses penarikan kesimpulan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik hitung analisis deskriptif untuk mendeskripsikan variabel penelitian. Adapun teknik statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah persentase.

5. Teknik Analisis Data

a. Uji Produk

Dalam penelitian ini, metode analisis data dengan menggunakan persentase kelayakan. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek – aspek yang diteliti. Menurut (Arikunto, 2006a, p. 44), pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut (Arikunto, 2006b), dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 8 Contoh Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

Persentase Pencapaian	Interpretasi
< 21%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Sumber : (Arikunto, 2006b))

Untuk mengetahui kelayakan digunakan table diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna.

b. Uji Hasil

Confusion Matrix adalah tool yang digunakan untuk evaluasi model klasifikasi untuk memperkirakan objek yang benar atau salah (F. Gorunescu, 2011). Sebuah matrix dari prediksi yang akan dibandingkan dengan kelas yang asli dari inputan atau dengan kata lain berisi informasi nilai actual dan prediksi pada klasifikasi.

Tabel 3. 9 Confusion Matrix

Classification	Predicted Class	
	Class = Yes	Class = No
Class = Yes	a (true positive-TP)	b (false negative-FN)
Class = No	c (false positive-FP)	d (true negative-TN)

Akurasi adalah perbandingan kasus yang diidentifikasi benar dengan jumlah semua kasus. Rumus untuk menghitung tingkat akurasi pada matrik adalah

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + FP + TN + FN} = \frac{A + D}{A + B + C + D}$$

Keterangan :

A = jika hasil prediksi positif dan data sebenarnya positif

B = jika hasil prediksi negatif dan data sebenarnya positif

C = jika hasil prediksi positif dan data sebenarnya negatif

D = jika hasil prediksi negatif dan data sebenarnya negative