

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Donor darah awal tercipta karena adanya eksperimen seorang ilmuwan yang bernama Richard Lower. Richard kemudian mendalami dan mempelajari donor darah pada hewan. Dari kerja kerasnya, Richard berhasil untuk melakukan transfusi darah pada dua anjing. Penemuan tersebut menjadi pemantik awal ilmu pengetahuan tentang donor darah mulai berkembang. Pada tahun 1901, muncul ilmuwan yang bernama Karl Landsteiner yang membuat klasifikasi khusus berkaitan dengan pembagian darah. Gagasan Karl pun disebut dengan ABO Human Blood Type. Ide dari Karl inilah yang menjadi sistem dalam menentukan pendonoran darah. Berkat penemuannya, ia mendapatkan penghargaan Nobel.

Peringatan Hari Donor Darah Sedunia pertama kali dicetuskan pada tahun 2004 berdasarkan kesepakatan dari sejumlah organisasi. Kemudian pada tahun 2005 melalui Majelis Kesehatan Dunia ke-58, ditetapkan Hari Donor Darah Sedunia menjadi sebuah acara global yang diperingati setiap tahun. Kemudian, Pemilihan tanggal 14 Juni sebagai hari perayaan, diketahui karena pada tanggal tersebut merupakan hari ulang tahun Karl Landsteiner.

Donor darah adalah proses transfusi darah dari pendonor ke dalam bank darah. Menurut Daradjatun dalam Pedoman Pelayanan Transfuse Darah (2008) pengertian donor darah merupakan proses pengambilan darah dari seorang yang dilakukan secara sukarela untuk ditaruh di bank darah yang digunakan untuk keperluan transfusi darah. Transfusi darah sendiri berhubungan dengan kondisi medis seperti kehilangan darah dalam jumlah besar disebabkan trauma, ketika operasi, pasca operasi, syok dan tidak berfungsinya organ pembentuk sel darah merah (Anemia). Di dalam proses donor darah, calon pendonor harus dalam kondisi yang benar-benar dalam kondisi paling aman. Berdasarkan data yang tersimpan terkait donor darah Pada bulan Oktober tahun 2022 ada total 43 kantong yang terindikasi reaktif, bulan November tahun 2022 ada total 45 kantong yang terindikasi reaktif dan Desember 2022 ada total 51 kantong yang terindikasi reaktif (HBsAg, HIV, HCV, Syphilis).

Penyumbangan darah biasa dilakukan rutin di Unit Donor Darah (UDD) PMI Pusat maupun Unit Donor Darah di daerah. Dan setiap beberapa waktu dan penggalangan penyumbangan darah biasa diadakan di tempat-tempat keramaian, seperti di pusat perbelanjaan, perusahaan tempat ibadah, serta sekolah dan universitas secara sukarela. Pada acara ini, para calon penyumbang datang dan menyumbang tanpa harus menghususkan diri

mendatangi pusat penyumbangan darah dengan memanfaatkan sistem informasi atau secara *online*. Selain itu, bank darah sudah mobil penyumbangan darah (*mobile unit*) yang digunakan untuk tempat menyumbang.

Gambar 1.1 dibawah adalah jumlah rekapitulasi Penerimaan dan Pemakaian Darah di UDD PMI Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat pada rentang tahun 2013 hingga 2016, baik penerimaan darah kepada PMI maupun pemakaian darah bagi yang membutuhkan darah. Pada Gambar 1.1 jumlah rekapitulasi Penerimaan dan Pemakaian Darah di UDD PMI Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat pada rentang tahun 2013 hingga 2016 yaitu ada Bogor, Sukabumi, Cianjur, Bandung, Garut, Tasikmalaya, Ciamis, Kuningan, Cirebon, Majalengka, Sumedang, Indramayu, Subang, Purwakarta, Karawang, Bekasi, Bandung Barat pada periode tahun 2013-2016 yang terakhir diupdate oleh bagian badan pusat statistik pada 7 juli 2021, data terdiri dari kabupaten dan kota yang ada di provinsi jawa barat.

Rekapitulasi Penerimaan dan Pemakaian Darah di UDD PMI Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat, 2013-2016								
Acceptance Summary and usage of Blood by Regency/City in Indonesian Red Cross of Jawa Barat Province, 2013-2016								
PMI Cabang/ Office	Penerimaan darah (Labu)/ Acceptance of Blood				Pemakaian darah (Labu)/ Usage of Blood			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Kabupaten/Regency								
Bogor	26 135	27 860	23 370	21 228	17 722	15 738	21 404	21 194
Sukabumi	10 522	13 140	9 776	11 487	8 009	9 329	7 533	14 087
Cianjur	19 799	19 771	22 325	31 035	12 321	13 775	14 392	16 285
Bandung	20 725	23 538	31 722	28 508	16 509	17 451	24 653	25 144
Garut	8 309	12 531	38 733	17 695	7 653	12 129	16 768	16 141
Tasikmalaya	14 187	19 580	18 000	16 841	12 928	19 580	18 000	17 710
Ciamis	8 819	9 763	10 037	7 597	7 752	8 033	7 934	7 655
Kuningan	11 479	12 123	9 389	13 058	9 983	12 123	8 779	11 429
Cirebon	27 853	27 959	42 874	44 379	9 121	19 432	21 087	21 405
Majalengka	14 123	15 392	20 155	17 122	10 967	11 293	12 894	12 440
Sumedang	12 133	8 633	12 488	11 695	7 385	8 079	9 805	11 513
Indramayu	12 671	15 230	14 697	35 269	9 543	14 821	14 697	19 135
Subang	12 608	13 092	12 229	15 190	12 142	12 811	12 229	15 627
Purwakarta	11 115	8 471	8 432	12 328	7 271	7 336	5 980	10 905
Karawang	23 628	22 673	25 804	20 927	15 773	18 975	20 019	17 832
Bekasi	95 068	112 477	123 867	110 241	47 809	55 169	60 930	66 642
Bandung Barat			3 759	4 554			3 759	4 554

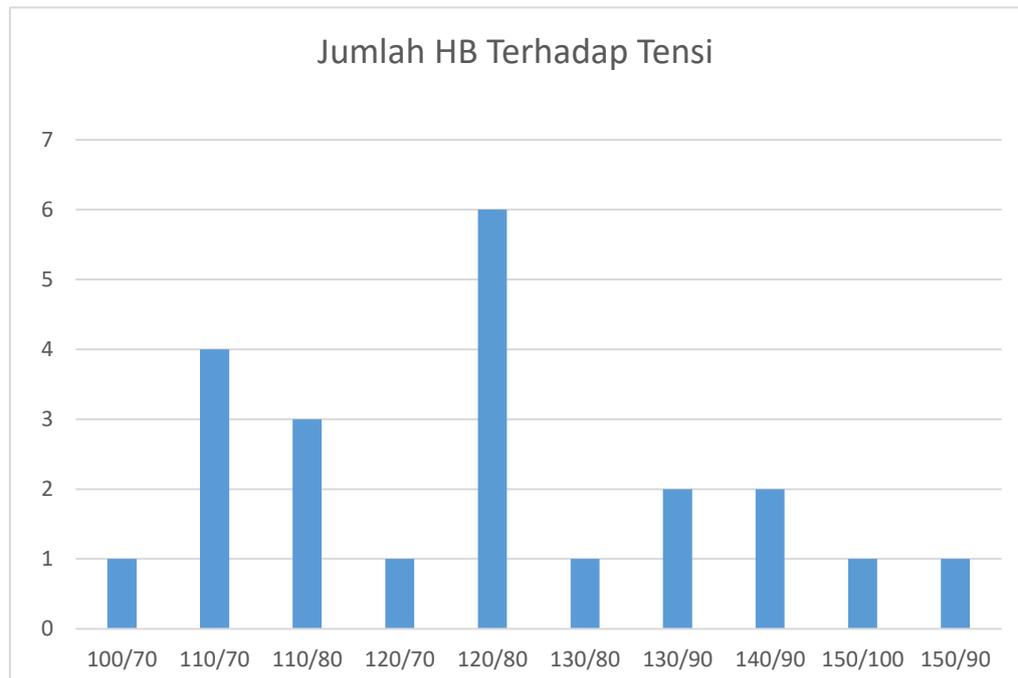
Gambar 1. 1 rekapitulasi penerimaan dan pemakaian darah bagian kabupaten

Sedangkan Gambar 1.2 dibawah merupakan jumlah rekapitulasi penerimaan dan pemakaian darah bagian Kota di Jawa Barat, yaitu ada Bogor, Sukabumi, Bandung, Cirebon, Bekasi, Depok, Cimahi, Tasikmalaya dan Banjar pada periode tahun 2013-2016.

Kota/City								
Bogor	41 893	20 820	25 000	40 870	22 819	20 411	25 000	34 883
Sukabumi	14 419	14 053	15 627	18 021	14 419	1 997	2 637	3 954
Bandung	290 661	277 011	331 617	212 079	135 309	118 179	151 506	119 497
Cirebon	42 088	41 671	45 759	20 067	25 000	23 856	27 920	17 664
Bekasi	28 945	47 440	4 927	55 200	20 922	21 668	2 196	29 453
Depok	10 681	12 853	18 908	17 732	6 998	7 911	11 666	12 042
Cimahi								
Tasikmalaya								
Banjar	8 707	8 897	13 618	16 569	1 747	8 006	2 144	11 119
Jawa Barat	766 568	784 978	883 113	799 692	440 102	458 102	503 932	538 310
Sumber: Palang Merah Indonesia Provinsi Jawa Barat								
Source: Indonesian Red Cross Provincial of Jawa Barat								
Catatan: UDD = Unit Donor Darah								
*) = Belum memiliki UDD								

Gambar 1. 2 rekapitulasi penerimaan dan pemakaian darah bagian Kota

Bila salah dalam penentuan kriteria indikator calon pendonor darah maka akan berakibat fatal terhadap kesehatan yang membutuhkan darah dari pendonor bahkan dapat menimbulkan kematian. Oleh sebab itu pihak udd melakukan proses *filtering* calon pendonor darah seperti *screening* kesehatan pasien berupa cek tekanan darah, riwayat perjalanan calon pendonor, berat badan dan usia calon pendonor. Setelah *screening* selesai bila calon pendonor layak, darah diambil lalu dicek kadar hb, indikasi penyakit menular seperti HIV dan HCV. Bahkan calon pendonor dicek berkala terkait latar belakang kesehatan dan apakah pasien sehabis keluar kota atau tidak.



Gambar 1. 3 Jumlah HB Terhadap tensi calon Pendoror

Gambar diatas adalah sample dari calon pendoror berupa variabel HB terhadap Tekanan darah Sistolik dan Distolik yang disajikan berupa diagram batang yang menggambarkan sebagai faktor penentu dalam menentukan calon pendoror. HB atau akronim dari Hemoglobin adalah protein yang terdapat dalam sel darah merah manusia dan hewan Vertebrata (Bertulang Belakang) lainnya. Sample yang diambil dari calon pendoror berjumlah 21 yang sudah dilakukan proses cleaning data dengan variabel yang sudah ditentukan pihak udd berupa tensi tinggi, rendah dan normal terhadap HB Melayang, Terapung dan tenggelam. HB tenggelam artinya HB Normal antara 12.5 hingga 17.0, jika diluar jarak batas HB normal bisa dikategorikan HB Melayang dan terapung dengan variasi tensi tinggi atau rendah.

Sukarela diartikan dilakukan dengan tanpa paksaan dan tak mengharapkan imbalan apapun. Jadi kegiatan donor darah yang dilakukan mengedepankan unsur kemanusiaan dan tanggung jawab sosial. Beberapa manfaat donor darah yaitu, Meningkatkan Imunitas, mengurangi risiko penyakit jantung, menurunkan Risiko Kanker dan memiliki pengaruh yang baik pada kesehatan psikologis.

PMI selaku organisasi yang menangani proses tranfusi darah harus benar-benar memastikan persediaan darah untuk setiap daerah. Dalam perihal ini proses sumber daya serta rekrutmen wajib betul betul tervalidasi serta mempunyai

komunikasi yang baik. Aspek sumber daya serta rekrutmen adalah hal penting agar dalam proses pendonoran darah tidak terjadi kegagalan dan bersifat subjektif. Dalam era yang canggih, data mining sangat bermanfaat bagi untuk beberapa bidang termasuk dalam membantu proses donor darah.

Dalam era big data, teknik data mining merupakan lambang dari sebuah kecanggihan yang dapat memberikan informasi dari tumpukan data yang besar. Salah satu teknik klasifikasi yang sangat canggih adalah *Naïve Bayes*. *Naïve Bayes* merupakan salah satu algoritma klasifikasi. *Naïve Bayes* sendiri sering digunakan dalam teknik klasifikasi lain seperti *C4.5*, *Decision Tree* dan lainnya.

Algoritma Klasifikasi telah banyak dimanfaatkan untuk beberapa bidang kehidupan sehari-hari, Misalnya di bidang pendidikan, pembangunan, perbankan, kesehatan, Manajemen rumah tangga, Mendeteksi penipuan uang yang sering terjadi di media sosial, deteksi bahaya dan keamanan, Filter konten internet yang berbahaya atau sering disukai banyak orang dan lain-lain.

Metode Data Mining yang sering digunakan adalah Naive Bayes. Di dalam Algoritma Naïve Bayes yang merupakan klasifikasi digunakan untuk memprediksi probabilitas anggota variabel suatu kelas. Secara singkat, klasifikasi sendiri adalah pengelompokan objek kedalam kelas tertentu berdasarkan kelompok yang biasanya disebut dengan kelas (class).

Prediksi merupakan sebuah fungsi yang dapat menemukan pola tertentu dari suatu data. Pola-pola tersebut dapat diketahui dari berbagai variabel yang ada pada data. Ketika sudah menemukan pola, maka pola yang didapat tersebut bisa digunakan untuk memprediksi variabel lain yang belum diketahui nilai ataupun jenisnya. Salah satu metode prediksi yang dapat digunakan untuk penambangan data adalah dengan algoritma Naïve Bayes. Naïve Bayes merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data.

Teknologi dan Inovasi dalam pengelolaan calon pendonor untuk penentuan kelayakan sekarang banyak berkembang, contoh pertama melalui jejaring sosial media agar mengedukasi masyarakat tentang pentingnya donor darah bagi yang membutuhkan. Contoh kedua tiap rumah sakit sudah mulai memasang sistem pelacakan dan manajemen stok darah untuk mengecek dan mengelola stok darah yang tersedia agar pasien yang membutuhkan mendapatkan pasokan darah pada tepat waktu. Contoh lainnya menggunakan aplikasi pendaftaran online, agar mempermudah pendonor untuk mendaftar dan buat janji untuk mendonorkan darah. Lalu dapat notifikasi pengingat kapan pendonor harus mendonorkan kembali darahnya kepada yang membutuhkan.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah berhasil menerapkan algoritma Naïve Bayes dalam klasifikasi yaitu, klasifikasi penyakit Diabetes Mellitus, Klasifikasi penyakit *hepatocellular carcinoma*, sistem pakar diagnosa penyakit lambung, Klasifikasi penyakit jantung, mendiagnosa penyakit stunting pada balita. Naïve Bayes adalah suatu kelas keputusan, dengan menggunakan perhitungan probabilitas matematika dengan syarat bahwa nilai keputusan adalah benar, berdasarkan informasi obyek .

Metode Naive Bayes memiliki nilai akurasi yang cukup baik. Menurut penelitian (**Utomo & Mesran, 2020**), dengan judul **“Analisis Komparasi Metode Klasifikasi Data Mining dan Reduksi Atribut Pada Data Set Penyakit Jantung”** Naive Bayes memiliki performa yang baik dan cepat jika diimplementasikan pada jumlah data yang besar. Namun tipe data nominal yang digunakan pada penelitian tersebut tidak variatif dan cenderung monoton dan jumlah atributnya sedikit. Pada kasus Pendonor Darah, cukup bervariasi sehingga penelitian ini akan menganalisis kinerja dari Algoritma Naive Bayes dengan data yang sedikit namun tipe data bervariasi sehingga metode yang akan diimplementasikan nantinya akan memiliki performa yang lebih baik pula.

Metode Naive Bayes memiliki nilai akurasi yang cukup baik. Menurut penelitian, Naive Bayes memiliki performa yang baik dan cepat jika diimplementasikan pada jumlah data yang besar. Hal terkait Performa Algoritma Naive Bayes tersebut dikuatkan oleh beberapa penelitian lain seperti referensi dan yang menyebutkan bahwa Naive Bayes Classifier cenderung kuat untuk data yang kecil dan monoton. Tetapi naïve bayes tidak bisa menghitung bila salah satu datanya ada yang bernilai nol.

Pada kasus Pendonor Darah, cukup bervariasi sehingga penelitian ini akan menganalisis kinerja dari Algoritma Naive Bayes dengan data yang sedikit namun tipe data bervariasi sehingga metode yang akan diimplementasikan nantinya akan memiliki performa yang lebih baik pula. Namun tipe data yang digunakan pada penelitian tersebut bersifat independen atau tidak saling memperengaruhi satu sama lain antar variabel sedangkan tipe data pendonor darah tidak independen atau saling memperengaruhi satu sama lain antar variabel

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja dari algoritma Naive Bayes yang diimplementasikan pada dataset pendonoran darah. Penelitian dimulai dengan pengumpulan sample pendonor darah baik kriteria yang gagal atau tidak. Setelah itu dilanjutkan dengan proses pembersihan data (data preprocessing). Setelah didapatkan dataset yang memenuhi kriteria, tahapan selanjutnya adalah mengimplementasi algoritma supervised learning Naive Bayes.

Dalam penelitian untuk kelayakan pendonor darah di PMI, ada tiga acuan referensi jurnal penelitian sebelumnya serta dari tiga penelitian tersebut berhasil, tiga penelitiannya sebagai berikut :

Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa akurasi model algoritma Naive Bayes tergolong excellent yaitu sebesar 80%, nilai recall rata-rata kedua label adalah 80,61%, dan nilai precision dari algoritma ini sebesar 80,401%. **(Coastera, Yusa, Lediwara, & Sari, 2020) dengan judul “Analisis Performa Algoritma Naïve Bayes Untuk Penentuan Kelayakan Pendonor Darah”.**

Menurut(Setiyani & Prasetyaningrum, 2021), dengan judul “PENERAPAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG”, Sistem yang dirancang dengan mengimplementasikan metode naïve bayes classifier dapat digunakan untuk membantu dalam proses diagnosa awal jenis penyakit lambung pada Puskesmas Depok III dan masyarakat secara umum. Metode yang digunakan dalam tahap pembuatan sistem ini adalah metode Naïve Bayes, dengan metodologi pengembangan SDLC (system development life cycle) lalu dimasukan kedalam sistem melalui proses pengkodean untuk merealisasikannya. Tujuan dari pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit lambung ini adalah untuk membangun sistem pakar yang berfungsi mendiagnosa awal penyakit lambung dengan menerapkan metode Naive Bayes Classifier dan memanfaatkan sistem pakar untuk dapat digunakan petugas non-ahli untuk melakukan diagnosa jenis penyakit lambung di Puskesmas Depok III.

Menurut (Doni et al., 2021), dengan judul “PENERAPAN DATA MINING UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT HEPATOCELLULAR CARCINOMA MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES”, Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil performa algoritma Naïve Bayes yang diukur menggunakan Confussion Matrix dengan nilai yang dihasilkan berupa nilai Akurasi sebesar 70,30%, Presisi sebesar 73,53% dan Recall sebesar 77,32% serta hasil performa yang diukur menggunakan Kurva ROC (Receiver Operating Characteristic) dengan nilai yang dihasilkan berupa nilai AUC sebesar 0.783 yang termasuk dalam kategori Fair Classification atau kategori Klasifikasi Cukup.

Berdasarkan yang telah dijelaskan diatas maka pada penelitian ini akan diterapkan teknik klasifikasi prediksi data mining dengan Metode Naive Bayes dan diharapkan nantinya dapat memecahkan masalah terkait dalam penentuan kelayakan pendonor darah oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dalam bentuk skripsi yang berjudul **“Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Penentuan Kelayakan Pendonor Darah Di PMI”**.

Atribut-atribut yang dipertimbangkan dalam penelitian ini adalah Berat badan, Jenis Kelamin, jenis pendonor dan satu atribut label status atau prediktor. Atribut Pembeda dalam penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah tingkat akurasi dan data berupa kadar hemoglobin pasien dan tekanan darah sistolik dan distolik serta variabel Pendonor Lama atau Baru Berupa Baru/Ulang yang digunakan untuk nantinya diuji menggunakan metode Naïve Bayes.

B. Permasalahan

Pendonor darah yang kurang menjadikan persediaan pada bank darah makin menipis dikarenakan tingkat jumlah permintaan darah meningkat. Kurangnya pendonor darah disebabkan karena pemilihan yang masih bersifat subjektif, tahapan pemilihan yang masih bersifat subjektif terdiri dari tiga tahap, pertama pengisian *form* daftar diri calon/pendonor lama (Riwayat pendonor, sehabis dari luar kota atau tidak, pernah pingsan atau tidak, dalam jangka beberapa minggu terakhir apakah calon/pendonor lama pernah mengosumsi obat batuk, pilek hingga penyakit berat), jika pasien memenuhi semua syarat pengisian form, calon/pendonor lama lanjut ke tahap pengecekan kesehatan fisik berupa berat badan pasien, tinggi pasien, umur dan tekanan darah. Lalu calon/pendonor lama diambil darahnya bila lolos di tahap pengecekan kesehatan fisik untuk dicek lab agar memastikan kembali, selama tahap awal hingga akhir tidak ada kesalahan dan calon/pendonor lama tidak salah memberikan informasi. Tujuan lain cek lab adalah mengecek kadar hb pasien dengan cara pemeriksaan menggunakan larutan Cupei Sulfat, kriteria hb tenggelam adalah kadar hb calon/pendonor lama normal dengan rentang 12.5 hingga 17.0, sedangkan hb terapung dan melayang artinya kadar hb rendah dibawah 12.5. Jika semua proses hasil darahnya non reaktif, maka bisa untuk di transfusikan kepada yang membutuhkan darah. Kesimpulannya hal tersebut mengakibatkan belum akurat dan belum efektif dalam penentuan pendonor darah dan kurang akurat bila dalam proses tahapan rekapitulasi datanya tidak menggunakan sebuah metode algoritma, akhirnya banyak hasil calon pendonor yang gagal. Berikut dibawah adalah data donor darah yang Berhasil atau batal yang dikategorikan Layak atau gagal untuk menjadi calon pendonor berdasarkan hasil rekapitulasi transaksi donor darah bulan januari 2023 di bagian UDD :

Tabel 1. 1 Data Donor Darah Yang Gagal dan berhasil

N O	JK	HB	Sistolik	Distolik	Berat Badan	Donor	Baru/Ulang	Status	Keterangan
1	Wanita	14.1	120	90	66	DS	Baru	Berhasil	-
2	Wanita	13.6	110	80	66	DS	Baru	Berhasil	-
3	Pria	12.1	110	80	57	DS	Baru	Batal	Hb mengapur
3	Wanita	16.9	130	90	65	DS	Baru	Berhasil	-
4	Pria	15.2	120	80	62	DS	Baru	Berhasil	-
5	Pria	14.9	120	80	55	DS	Baru	Berhasil	-
6	Pria	15.7	110	80	66	DS	Ulang	Berhasil	-
7	Pria	16.4	130	90	60	DS	Baru	Berhasil	-
8	Pria	14.6	120	80	55	DS	Baru	Berhasil	-
9	Wanita	14.9	130	90	76	DS	Baru	Berhasil	-
10	Pria	9,6	160	90	59	DP	Baru	Batal	-
11	Pria	12.7	130	80	54	DS	Ulang	Berhasil	-
12	Wanita	13.4	120	80	61	DP	Ulang	Berhasil	-
13	Pria	17.6	140	100	107	DS	Baru	Batal	-
14	Pria	17.8	120	80	65	DS	Baru	Batal	-
15	Pria	17	120	80	80	DS	Ulang	Batal	-
16	Wanita	12.1	120	80	61	DP	Baru	Batal	Hb mengapur
17	Wanita	12.4	120	90	62	DS	Baru	Batal	Hb mengapur
18	Wanita	12.4	120	80	59	DS	Baru	Batal	Hb mengapur
19	Wanita	12	140	90	69	DS	Baru	Batal	Hb mengapur

Berdasarkan data diatas yang sudah di tandai berwarna kuning menyamping kekanan menampilkan hasil yang belum akurat untuk hasil perhitungan status batal, kemudian diterapkan metode *Naïve Bayes* menunjukkan

status pendonor berhasil 16, data ditabel merupakan hasil rekapitulasi transaksi donor darah Bulan April 2023 di bagian UDD.

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang ada di latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- 1) Belum efektif dalam proses penentuan kelayakan pendonor darah.
- 2) Kurang akurat dalam Menentukan calon pendonor darah.

2. Rumusan Masalah

Pada rumusan masalah ini dibagi menjadi dua yaitu *Problem Statement* dan *Research Question*.

a. Pokok Masalah (Problem Statement)

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat disimpulkan bahwa pokok masalah yaitu belum akurat dan belum efektif dalam penentuan kelayakan pendonor darah di PMI.

b. Pertanyaan Penelitian (*Research Questions*)

Berdasarkan pokok masalah penelitian yang sudah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana Penerapan Metode Naïve Bayes untuk penentuan kelayakan pendonor darah?
- b. seberapa akurat dan efektif penerapan metode Naïve Bayes untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI?

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud Penelitian ini adalah :

penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan metode algoritma Naïve Bayes untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI dalam bentuk Prototype.

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk Mendapatkan Hasil Klasifikasi Penentuan kelayakan pendonor darah di PMI secara akurat
2. Untuk Mendapatkan rekomendasi pendonor darah pada PMI yang efektif
3. Mengembangkan Prototype aplikasi menggunakan algoritma Naïve Bayes

4. Mengukur tingkat akurasi dan keefektifitasan dari penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI.

D. Spesifikasi Hasil yang Diharapkan

Berikut merupakan spesifikasi yang diharapkan dapat dihasilkan dari penelitian ini :

- (a) Prototype aplikasi akan dibentuk dan disusun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan dasar perhitungan menggunakan Algoritma Naïve Bayes.
- (b) Aplikasi yang disempurnakan akan digunakan oleh pengelola yang terkait dengan penentuan kelayakan pendonor darah.
- (c) Prototype aplikasi akan dibuat menggunakan bahasa python lalu diakses menggunakan web browser.

E. Signifikansi Penelitian

Penelitian dilakukan dalam rangka mengembangkan penerapan teknik komputasi pemodelan algoritma naïve bayes untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI. Manfaat penelitian ini adalah :

- (a) Manfaat teoritis, yaitu Memberikan pengetahuan tambahan tentang pengembangan metode naïve bayes untuk menentukan relawan donor darah yang layak atau tidak.
- (b) Manfaat teknis/praktis, yaitu dengan adanya klasifikasi ini diharapkan dapat mempermudah pihak UDD dalam menentukan relawan donor darah.
- (c) Manfaat Kebijakan : dapat menjadi acuan pihak UDD dalam Pengambilan keputusan menentukan relawan donor darah nantinya.

F. Asumsi dan keterbatasan

Berikut merupakan anggapan atau asumsi dari peneliti di dalam melakukan penelitian ini, dikarenakan di dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan ataupun asumsi dari peneliti :

1. Asumsi Penelitian

Asumsi yang dapat dikemukakan di dalam penelitian ini meliputi beberapa hal yang mengacu dan mengarah di dalam pengembangan *system* aplikasi yaitu penentuan kelayakan pendonor darah di PMI. Berikut beberapa asumsi yang dapat dikemukakan di dalam penelitian ini :

- a. Metode Naïve Bayes dapat menyelesaikan masalah penentuan kelayakan pendonor darah di PMI, Apabila terdapat data uji yang berbentuk rekap transaksi serta jumlah data tersebut melebihi atau sama dengan 1208 sehingga model algoritma naïve bayes dapat menghasilkan nilai akurasi dan class recall yang cukup baik;
- b. Pengujian hasil model algoritma naïve bayes dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian Confusion Matrix dikarenakan pengujian tersebut langsung menguji keterhubungan antara nilai akurasi dengan class recall serta di dalam penelitian ini yang memiliki 8 variabel dirasa cukup untuk melakukan pengujian Confusion Matrix.

2. Keterbatasan Pengembangan

Dalam penelitian ini, Pengembangan sistem yang dikembangkan terdapat beberapa keterbatasan di dalam pengembangan dan pengimplementasian penelitian, diantaranya :

- a. Pada hasil akhir penggunaan metode Naïve Bayes ini tidak dapat menghasilkan output berupa angka atau nominal, sedangkan prediksi akhir dari penelitian ini seharusnya berupa huruf dan angka, sehingga naïve bayes membutuhkan tambahan perhitungan di dalam mengakumulasikan hasilnya sehingga menjadi hasil yang akurat.
- b. Aplikasi ini dirancang menjadi sebuah prototype sehingga instansi terkait memerlukan pengembang atau application developer di dalam mengembangkan prototype ini menjadi sebuah aplikasi utuh. Pada prototype ini aplikasi belum optimal untuk mendukung aktivitas dari segi UI atau UX user yang lebih interaktif dan menarik dari segi tampilan halaman utamanya, lalu belum memiliki fitur fitur yang lebih fungsionalitas lagi bagi instansi PMI seperti cetak, edit data dan login untuk user yang beragam.

G. Definisi Istilah dan definisi operasional

Dalam penelitian ini terdapat kata atau frasa Definisi istilah dan definisi operasional, antara lain sebagai berikut :

(1) Reaktif

Reaktif adalah terindikasi bahwa dalam pemeriksaan hasil darah ada mengandung virus dan infeksi bakteri. Adapun istilah reaktif dan non reaktif biasanya digunakan untuk menjelaskan hasil rapid test antibodi.

(2) HbsAg

HbsAg merupakan virus hepatitis tipe B, hepatitis sendiri memiliki lima tipe utama terdiri dari tipe A, B , C , D , E. Dari tiap tipe utama hepatitis memiliki tingkatan resiko yang berbeda (unicef).

(3) HCV

Hepatitis C disebabkan oleh virus Hepatitis C (HCV), dari virus RNA keluarga Flaviviridae. Penyakit ini ditularkan lewat paparan darah serta cairan tubuh yang terkontaminasi virus Hepatitis C.

(4) Sistolik

Sistolik adalah tekanan darah yang terjadi saat jantung memompa darah ke dalam arteri pada saat kontraksi atau "sistol" jantung. Dalam pembacaannya sistolik merupakan angka pertama dalam tekanan darah dan diukur dalam *milimeter hydrargyrum* (mmHg).

(5) Distolik

Distolik adalah tekanan darah di arteri saat jantung beristirahat (rileks). Normalnya 60-80 mmHg pada orang dewasa. Dalam pembacaannya distolik merupakan angka kedua dalam tekanan darah dan lebih rendah dari sistolik.

(6) Baru/ulang

Baru/ulang adalah pengertian lain dari pendonor baru atau lama dalam sebutan untuk pendonor. Pendonor baru adalah orang yang pertama kali mendaftar sebagai pendonor, sedangkan pendonor lama atau ulang yaitu yang pernah melakukan donor darah.

(7) UDD (Unit Donor Darah)

UDD (Unit Donor Darah) adalah satuan kerja dari PMI yang melayani donor darah, meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui pengelolaan darah yang berkualitas dan permintaan darah bagi masyarakat.

(8) Filtering

Filtering adalah proses tahapan setelah melakukan proses screening, menentukan pendonor baru dan lama terkait kelayakannya untuk mendonorkan darah layak atau tidak.

(9) Screening

Screening adalah proses awal pendonor baru dan lama yang ingin melakukan donor darah seperti mengecek tensi pendonor, riwayat perjalanan, mengecek latar belakang kesehatan pendonor (seperti pasien rawat jalan atau habis meminum obat seperti batuk atau pilek)

(10) Baru/Ulang

Baru/Ulang adalah pengertian dari pendonor yang baru mendaftar(Baru),Sedangkan Ulang adalah pendonor Lama(Ulang), tetapi dilihat dari berbagai kriteria untuk menjadi pendonor,baik Baru dan Ulang.

(11) HB

HB atau akronim dari *Hemoglobin* adalah protein yang terdapat dalam sel darah merah manusia dan hewan Vertebrata (Bertulang Belakang) lainnya.

(12) Sample

Sample adalah dianggap sebagai perwakilan dari populasi yang hasilnya mewakili keseluruhan gejala yang diamati. Ukuran dan keragaman sampel menjadi penentu baik tidaknya sampel yang diambil.