



Penerapan Algoritma Apriori Untuk Penentuan Pola Kebutuhan Komponen Darah Pada PMI

Benyamin Subandar¹, Derman Janner Lubis^{2*}

^{1,2}Universitas Binaniaga Indonesia/Sistem Informasi

Email: derman_janner@yahoo.com

*) *Corresponding Author*

ABSTRACT

Blood is one of the most important components in the human body. In the world of health, there is also a blood transfusion process, namely the process of transferring blood with the aim of adding or replacing blood in humans. A shortage of blood supplies at the Indonesian Red Cross can cause serious problems and on the other hand an excess of blood supplies can result in the availability of blood being damaged and unused. Therefore, an application prototype is needed that can determine the pattern of demand for the blood components themselves. The 6 blood components that will be used in this research are WB, PRC, TC, LEUCO, FFP, and TC AFRESIS. Making this application prototype will use an a priori algorithm logic model in calculating and determining the pattern of blood component requirements.

Keywords: Apriori, Blackbox, Blood, Lift Ratio, PSSUQ, Prototype

ABSTRAK

Darah menjadi salah satu komponen terpenting di dalam tubuh manusia, di dalam dunia Kesehatan pula terdapat proses transfusi darah yaitu proses perpindahan darah dengan tujuan untuk menambah ataupun mengganti darah pada manusia. Kekurangan persediaan darah pada Palang Merah Indonesia dapat mengakibatkan masalah yang serius dan di sisi lain kelebihan persediaan darah dapat mengakibatkan ketersediaan darah tersebut menjadi rusak dan tidak terpakai. Oleh sebab itu diperlukannya prototype aplikasi yang dapat menentukan pola kebutuhan dari komponen darah itu sendiri. Adapun 6 komponen darah yang akan digunakan di dalam penelitian ini ialah WB, PRC, TC, LEUCO, FFP, dan TC AFRESIS. Pembuatan prototype aplikasi ini akan menggunakan model logika algoritma apriori di dalam perhitungan dan penentuan pola dari kebutuhan komponen darah tersebut.

Keywords: Apriori, Blackbox, Darah, Lift Ratio, PSSUQ, Prototype

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kebutuhan akan darah di dalam masyarakat menjadi sesuatu yang perlu diperhatikan pada masa sekarang, karena pada dasarnya terdapat kondisi dimana manusia akan memerlukan bantuan darah seperti yang dijelaskan sebelumnya yaitu transfusi darah ataupun proses cuci darah itu sendiri yang tentunya membutuhkan persediaan dari darah. Keterlambatan

penanganan akibat kekurangan ketersediaan dari golongan darah yang diperlukan dapat membahayakan kondisi dari pasien yang memerlukan darah tersebut, tetapi disisi lain ketersediaan darah yang menumpuk juga dapat memberikan kerugian bagi fasilitas kesehatan tersebut, karena kantung darah dan kualitas pada darah tersebut ternyata dapat berkurang seiring berjalannya waktu sehingga akhirnya dapat menyebabkan rusaknya ketersediaan darah dan menjadikan ketersediaan darah yang berharga tersebut menjadi tidak terpakai dan terbuang sia-sia.

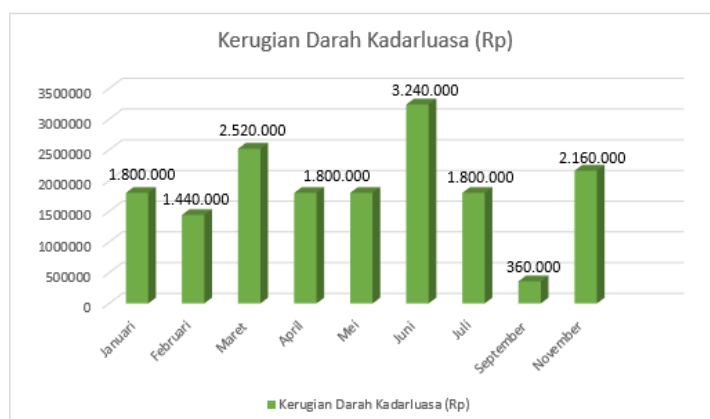
2. Permasalahan

Permasalahan yang ditemukan di dalam fasilitas kesehatan khususnya Palang Merah Indonesia berhubungan dengan pengelolaan dari ketersediaan akan darah itu sendiri dimana sering terjadinya penumpukan ketersediaan akan darah yang diakibatkan karena jumlah dari ketersediaan darah tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan di dalam memenuhi kebutuhan akan darah di dalam fasilitas kesehatan tersebut. Hal ini mengakibatkan kerugian baik dari segi ekonomi ataupun dari segi donor darah tersebut, karena seperti yang kita ketahui ketersediaan akan darah sangat berharga bagi orang yang membutuhkan darah tersebut. Berikut lampirkan data dari kantung darah yang rusak dikarenakan jumlah ketersediaan yang tidak sesuai dengan kebutuhan darah di Palang Merah Indonesia tersebut:

Tabel 1. Data darah rusak Palang Merah Indonesia

No	Jenis Komponen Darah	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
1	Darah Reaktif	73	33	42	28	31	57	30	51	42	39	45
2	Darah Lifemik	23	19	12	13	29	34	16	29	22	27	41
3	Darah Gagal Sadap	44	40	42	22	32	53	29	30	40	35	43
4	Darah Kedarluasa	5	4	7	5	5	9	5	75	1	140	6

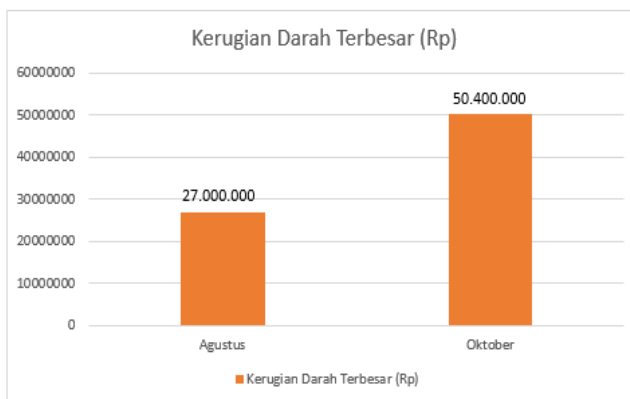
Data pada tabel 1 nomor 4 masih terdapat ketersediaan darah yang tidak terpakai dan terbuang sia-sia, hal ini diakibatkan karena berbagai faktor dan salah satunya ialah karena ketersediaan darah tersebut sudah melewati kurun waktu dari ketahanan penyimpanan dari ketersediaan donor tersebut sehingga menyebabkan darah tersebut menjadi kedarluasa.



Gambar 1 Kerugian Finansial Palang Merah Indonesia

Pada Gambar 1 dapat terlihat bahwa terdapat kerugian dari segi ekonomi yang dialami oleh PMI, dikarenakan terdapat persediaan darah yang masih menumpuk menyebabkan darah tersebut kedarluasa dan rusak sehingga terbuang, dan menimbulkan kerugian karena kantung darah dan jarum suntik yang digunakan di dalam proses pendonor-an darah tersebut. Lalu pada grafik

sebelah kanan merupakan kerugian terbesar yang dialami Palang Merah Indonesia dalam kurun waktu setahun pada tahun 2022.



Gambar 2. Kerugian Terbesar Palang Merah Indonesia

Gambar 2 menunjukkan kerugian terbesar yang dialami oleh Palang Merah Indonesia pada kurun waktu tahun 2022 yaitu pada bulan Agustus dan Oktober. Dari beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi permasalahan pada Palang Merah Indonesia sebagai berikut:

- Pengelola Palang Merah Indonesia sampai saat ini belum dapat menyesuaikan antara kebutuhan dengan ketersediaan komponen darah pada Palang Merah Indonesia yang diakibatkan karena belum akurat dari perhitungan pada ketersediaan darah tersebut.
- Palang Merah Indonesia masih tidak mempunyai dasar atau patokan yang kuat di dalam melakukan penataan terhadap persediaan komponen darah sehingga kurang efektif-nya di dalam penataan akan ketersediaan dari komponen darah itu sendiri.

3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- Untuk mendapatkan rekomendasi itemset dari keterhubungan antara komponen darah yang dibutuhkan secara tepat.
- Untuk mendapatkan pola kebutuhan komponen darah pada Palang Merah Indonesia yang efektif.
- Mengembangkan prototype aplikasi penerapan metode Apriori untuk menentukan pola kebutuhan komponen darah pada Palang Merah Indonesia.
- Mengukur tingkat ketepatan dan efektivitas dari penerapan metode Apriori untuk penentuan pola kebutuhan komponen darah

4. Tinjauan Pustaka

a) Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (2001) Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an, yang selanjutnya dikenal dengan istilah Management Decision Systems. Konsep SPK ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur.

b) Metode Apriori

Algoritma apriori pertama kali dikemukakan oleh ilmuwan R. Agrawal dan Srikant pada tahun 1994. Algoritma ini adalah algoritma yang mengatur hubungan atau asosiasi dari suatu item dengan item yang lain. Selain itu pada data mining, algoritma Apriori banyak digunakan untuk menemukan data yang paling sering muncul dalam sebuah database. Item data transaksi pada database membentuk itemset. Pada algoritma apriori juga dapat

menemukan suatu item yang mempunyai frekuensi tertinggi yang dipelajari dari *history* atau riwayat itemset pada periode waktu sebelumnya.

B. METODE

1. Apriori

Berdasarkan teori Primartha (2021, p. 542) di dalam analisa asosiasi terdapat dua tahapan yaitu:

- (1) Pola frekuensi tinggi, pada tahap ini apriori akan mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A}{Total\ Transaksi}$$

Untuk mengetahui nilai support dari 2 item dapat menggunakan rumus dibawah ini:

$$Support(A, B) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ yang\ mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ Transaksi}$$

- (2) Semua pola frekuensi tinggi ditemukan, lalu dapat dicari aturan asosiasi yang akan memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan cara menghitung nilai confidence aturan assosiatif $A \rightarrow B$. Nilai confidence dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum Transaksi\ untuk\ A\ dan\ B}{\sum Transaksi\ A}$$

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

a) Penentuan Data Testing

Hal pertama kali yang dilakukan ialah menentukan data yang akan digunakan, Dimana data tersebut ialah data history transaksi darah keluar dari Palang Merah Indonesia.

Tabel 2. Data Darah Keluar Bulan April

Periode Pengiriman	WB	PRC	TC	LEUC ODEP LETE D	FFP	TC AFRESIS
10 April 2023	0	8	2	0	2	1
11 April 2023	0	23	2	0	7	3
12 April 2023	1	12	7	0	3	3
13 April 2023	0	15	11	0	1	2
14 April 2023	0	8	3	0	0	0
15 April 2023	0	9	4	0	1	0
16 April 2023	0	13	19	0	0	2
17 April 2023	0	37	0	0	1	2
18 April 2023	0	24	17	0	3	2
19 April 2023	0	39	9	0	7	2
...
20 April 2023	0	15	3	0	1	1
21 April 2023	0	4	2	0	3	2
22 April 2023	0	0	4	0	0	1
23 April 2023	0	0	0	0	0	1

Periode Pengiriman	WB	PRC	TC	LEUC ODEP LETE D	FFP	TC AFRESIS
24 April 2023	0	6	0	0	0	0
25 April 2023	0	25	4	0	0	3
26 April 2023	0	16	5	0	2	4
27 April 2023	0	17	4	0	2	0
28 April 2023	0	38	6	0	0	0
29 April 2023	0	30	9	0	0	0
30 April 2023	0	31	3	0	0	0

Lalu untuk langkah selanjutnya, data yang bersifat numerik tersebut akan di convert dan diubah menjadi data alphabet sehingga dapat diproses untuk perhitungan dari algoritma apriori ini, berikut contoh data testing yang sudah diubah menjadi data alphabet.

Tabel 3. Data testing yang sudah diolah

Periode Pengiriman	Itemset
10 April 2023	PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
11 April 2023	PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
12 April 2023	WB,PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
13 April 2023	PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
14 April 2023	PRC,TC
15 April 2023	PRC,TC,FFP
16 April 2023	PRC,TC,TC AFRESIS
17 April 2023	PRC,FFP,TC AFRESIS
18 April 2023	PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
19 April 2023	PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
...	...
20 April 2023	PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
21 April 2023	PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
22 April 2023	TC,TC AFRESIS
23 April 2023	TC AFRESIS
24 April 2023	PRC
25 April 2023	PRC,TC,TC AFRESIS
26 April 2023	PRC,TC,FFP,TC AFRESIS
27 April 2023	PRC,TC,FFP
28 April 2023	PRC,TC
29 April 2023	PRC,TC
30 April 2023	PRC,TC

Selanjutnya data testing tersebut akan dibentuk suatu tabel tabular untuk memudahkan didalam proses perhitungan manual ini. Tabel tabular tersebut berisikan setiap item yang keluar akan diberi angka 1 dan jika item tersebut tidak keluar maka akan diberikan nilai 0.

Tabel 4. Tabular Data Testing

Periode Hari	WB	PRC	TC	LEUCODE PLETED	FFP	TC AFRESIS
10 April 2023	0	1	1	0	1	1
11 April 2023	0	1	1	0	1	1
12 April 2023	1	1	1	0	1	1
13 April 2023	0	1	1	0	1	1
14 April 2023	0	1	1	0	0	0
15 April 2023	0	1	1	0	1	0
16 April 2023	0	1	1	0	0	1
17 April 2023	0	1	1	0	0	1
18 April 2023	0	1	1	0	1	1
19 April 2023	0	1	1	0	1	1
20 April 2023	0	1	1	0	1	1
21 April 2023	0	1	1	0	1	1
22 April 2023	0	0	1	0	0	1
23 April 2023	0	0	0	0	0	1
24 April 2023	0	1	0	0	0	0
25 April 2023	0	1	1	0	0	1
26 April 2023	0	1	1	0	1	1
27 April 2023	0	1	1	0	1	0
28 April 2023	0	1	1	0	0	0
29 April 2023	0	1	1	0	0	0
30 April 2023	0	1	1	0	0	0

b) Analisa Pola frekuensi tertinggi (Kombinasi 1 Itemset)

Proses pembentukan pola itemset dengan menggunakan 1 itemset dan menggunakan jumlah minimum support = 57%. Proses mencari Frequent item atau frekuensi tertinggi akan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Support (A) = \frac{\sum Transaksi\ yang\ mengandung\ A}{\sum Transaksi}$$

Berdasarkan rumus tersebut maka pembentukan 1 itemset sebagai berikut :

$$S(WB) = \frac{\sum Transaksi\ WB}{\sum Transaksi} = \frac{1}{21} \times 100\% = 6,25\%$$

$$S(PRC) = \frac{\sum Transaksi\ PRC}{\sum Transaksi} = \frac{19}{21} \times 100\% = 90,47\%$$

$$S(TC) = \frac{\sum Transaksi\ TC}{\sum Transaksi} = \frac{19}{21} \times 100\% = 90,47\%$$

$$S(Leuco) = \frac{\sum Transaksi\ Leuco}{\sum Transaksi} = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(FFP) = \frac{\sum Transaksi\ FFP}{\sum Transaksi} = \frac{11}{21} \times 100\% = 53,35\%$$

$$S(TCAFRESIS) = \frac{\sum Transaksi\ TC\ AFRESIS}{\sum Transaksi} = \frac{14}{21} \times 100\% = 66,66\%$$

Berdasarkan hasil diatas maka dapat dilihat pada table 5 dibawah ini.

Tabel 5. Support Pembentukan itemset berjumlah 1

NO	Itemset	Support
1	WB	6,25%
2	PRC	90,47%
3	TC	90,47%

4	LEUCO	0%
5	FFP	53,35%
6	TC AFRESIS	66,66%

Lalu setelah melewati proses perhitungan menggunakan rumus, dapat diketahui bahwa Leuco tidak memenuhi persyaratan minimum support maka dari itu LEUCO tidak masuk kedalam support itemset berjumlah 1.

Tabel 6. Support untuk pembentukan itemset berjumlah 1

NO	Itemset	Support
1	PRC	90,47%
2	TC	90,47%
3	Tc afresis	66,66%

c) Analisa Pola frekuensi tertinggi (Kombinasi 2 Itemset)

Pembentukan itemset C2 atau kombinasi 2 item dengan jumlah minimum support = 57%, dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$Support(A, B) = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung item A dan B}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus diatas maka pemebentukan c2 atau 2 kombinasi item sebagai berikut:

$$S(WB, PRC) = \frac{1}{21} \times 100\% = 4,76\%$$

$$S(WB, TC) = \frac{1}{21} \times 100\% = 4,76\%$$

$$S(WB, LEUCO) = \frac{1}{21} \times 100\% = 4,76\%$$

$$S(WB, FFP) = \frac{1}{21} \times 100\% = 4,76\%$$

$$S(WB, TC AFRESIS) = \frac{1}{21} \times 100\% = 4,76\%$$

$$S(PRC, TC) = \frac{18}{21} \times 100\% = 85,71\%$$

$$S(PRC, LEUCO) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(PRC, FFP) = \frac{11}{21} \times 100\% = 52,38\%$$

$$S(PRC, TC AFRESIS) = \frac{12}{21} \times 100\% = 57,14\%$$

$$S(TC, LEUCO) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(TC, FFP) = \frac{11}{21} \times 100\% = 52,30\%$$

$$S(TC, TC AFRESIS) = \frac{13}{21} \times 100\% = 61,90\%$$

$$S(LEUCO, FFP) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(LEUCO, TC AFRESIS) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(FFP, TC AFRESIS) = \frac{9}{21} \times 100\% = 42,85\%$$

Berdasarkan hasil diatas maka dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Pembentukan calon itemset berjumlah 2

1	WB , PRC	4,76%
2	WB , TC	4,76%

3	WB, LEUCO	4,76%
4	WB, FFP	4,76%
4	WB, TC AFRESIS	4,76%
5	PRC, TC	85,71%
6	PRC, LEUCO	0%
7	PRC, FFP	52,38%
8	PRC, TC AFRESIS	57,14%
9	TC, LEUCO	0%
10	TC, FFP	52,30%
11	TC, TC AFRESIS	61,90%
12	LEUCO, FFP	0%
13	LEUCO, TC AFRESIS	0%
14	FFP, TC AFRESIS	42,85%

Bisa terlihat pada tabel 8 ketika 2 item digabungkan menjadi 1 itemset dan menggunakan rumus untuk mencari nilai minimum support 2 itemset maka dapat terlihat rata rata item item lain tidak memenuhi minimum support sebesar 57%.

Tabel 8. Support untuk pembentukan itemset berjumlah 2

No	Itemset	Support
1	PRC, TC	85,71%
2	TC, TC AFRESIS	61,90%
3	PRC, TC AFRESIS	57,14%

d) Analisa Pola frekuensi tertinggi (Kombinasi 3 Itemset)

Proses pembentukan C3 atau kombinasi dengan 3 item di dalam satu itemset dengan minimum support = 57%, dapat diatasi dengan menggunakan rumus berikut:

$$Support(A, B, C) = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung item A, B dan C}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus diatas, maka pembentukan C3 atau Itemset dengan 3 item sebagai berikut:

$$S(WB, PRC, TC) = \frac{1}{21} \times 100\% = 4,76\%$$

$$S(WB, PRC, LEUCO) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(WB, PRC, FFP) = \frac{1}{21} \times 100\% = 4,76\%$$

$$S(WB, PRC, TC AFRESIS) = \frac{1}{21} \times 100\% = 4,76\%$$

$$S(PRC, TC, LEUCO) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(PRC, TC, FFP) = \frac{11}{21} \times 100\% = 52,38\%$$

$$S(PRC, TC, TC AFRESIS) = \frac{12}{21} \times 100\% = 57,14\%$$

$$S(TC, LEUCO, FFP) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(TC, LEUCO, TC AFRESIS) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

$$S(LEUCO, FFP, TC AFRESIS) = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan hasil diatas maka dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. Pembentukan calon itemset berjumlah 3

No	Itemset	Support
1	WB , PRC, TC	4,76%
2	WB , PRC, LEUCO	0%
3	WB, PRC, FFP	4,76%
4	WB, PRC, TC AFRESIS	4,76%
5	PRC, TC, LEUCO	0%
6	PRC, TC, FFP	52,38%
7	PRC, TC, TC AFRESIS	57,14%
8	TC, LEUCO, FFP	0%
9	TC, LEUCO, TC AFRESIS	0%
10	LEUCO, FFP, TC AFRESIS	0%

Pada tabel 9 dapat dilihat 3 item yang dijadikan satu itemset dan semua tidak memenuhi persyaratan dari minimum support sebesar 57%.

Tabel 10. Support untuk pembentukan itemset berjumlah 3

No	Itemset	Support
1	PRC, TC, TC AFRESIS	57,14%

Maka pada tabel 10 untuk support pembentukan itemset berjumlah 3 tidak ada, dikarenakan hanya satu itemset yang memenuhi persyaratan dari minimum support tersebut. Maka dari itu untuk perhitungan selanjutnya yaitu mencari aturan asosiasinya menggunakan itemset yang tertinggi yaitu 2 itemset sebelumnya.

2. PEMBAHASAN

a) Pembentukan aturan asosiasi

Pada kasus ini karena perhitungan 3 itemset hanya ada 1 itemset saja yang memenuhi syarat, maka perhitungan aturan asosiasi akan menggunakan syarat confidence aturan asosiasi $A > B$ (2 Itemset).

Minimum Confidence = 80%, Nilai Confidence dapat diperoleh dengan menggunakan rumus Confidence = $P(B|A)$ =

$$\frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung } A, B}{\sum \text{Transaksi } A} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus tersebut maka perhitungan confidence pada kasus ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$\text{Confidence} = P(\text{PRC}|\text{TC}) = \frac{18}{19} \times 100\% = 94,73\%$$

$$\text{Confidence} = P(\text{TC}|\text{PRC}) = \frac{18}{19} \times 100\% = 94,73\%$$

$$\text{Confidence} = P(\text{TC AFRESIS}|\text{TC}) = \frac{13}{14} \times 100\% = 93\%$$

$$\text{Confidence} = P(\text{TC}|\text{TC AFRESIS}) = \frac{13}{19} \times 100\% = 68\%$$

$$\text{Confidence} = P(\text{PRC}|\text{TC AFRESIS}) = \frac{12}{19} \times 100\% = 63,16\%$$

$$\text{Confidence} = P(\text{TC AFFRESIS}|\text{PRC}) = \frac{12}{14} \times 100\% = 85,71\%$$

Dari kombinasi 2 itemset diatas maka dapat dibentuk sebuah table calon aturan asosiasi pada tabel 11 dibawah:

Tabel 11. tabel calon aturan asosiasi apriori

Aturan Asosiasi	Confidence	
Jika mengambil komponen PRC, maka akan mengambil komponen TC	18/19	94,73%
Jika mengambil komponen TC, maka akan mengambil komponen PRC	18/19	94,73%
Jika mengambil komponen TC AFRESIS, maka akan mengambil komponen TC	13/14	93%
Jika mengambil komponen TC, maka akan mengambil komponen TC AFRESIS	13/19	68%
Jika mengambil komponen PRC, maka akan mengambil komponen TC AFRESIS	12/19	63,16%
Jika mengambil komponen TC AFRESIS, maka akan mengambil komponen PRC	12/14	85,71%

b) Pembentukan aturan asosiasi final

Setelah itu selanjutnya maka akan di filterisasi untuk disamakan dengan minimum confidence nya yaitu sebesar 80%

Tabel 12. Association Rules Fnal

Aturan Asosiasi	Support	Confidence
Jika mengambil komponen PRC, maka akan disarankan mengambil komponen TC	85,71%	94,73%
Jika mengambil komponen TC, maka akan disarankan mengambil komponen PRC	85,71%	94,73%
Jika mengambil komponen TC AFRESIS, maka akan mengambil komponen TC	61,90%	93%
Jika mengambil komponen TC AFRESIS, maka akan disarankan mengambil komponen PRC	57,14%	85,71%

Dapat disimpulkan hasil bahwa komponen darah yang paling banyak dicari dan dibutuhkan oleh rumah sakit-rumah sakit lain, yaitu komponen darah PRC atau *Packed Red Cell* dan TC atau *Thrombocyte Concentrate*.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan, kesimpulan yang dapat diuraikan antara lain:

1. Di dalam penerapan algoritma apriori, akan mendapatkan hasil prediksi dari keterhubungan itemset komponen darah yang diperkirakan akan banyak diminta di kemudian hari.
2. Setelah penerapan algoritma apriori di dalam menentukan pola kebutuhan komponen darah, pihak Palang Merah Indonesia lebih dapat memperkirakan dari komponen darah yang akan dibutuhkan nantinya, sehingga Palang Merah Indonesia memiliki acuan di dalam melakukan pendonoran darah.
3. Mengembangkan aplikasi bersifat prototype yang menghasilkan pola-pola keterhubungan antara komponen darah dengan komponen darah yang diperkirakan akan dibutuhkan (*Association Rules*) serta komponen darah yang paling banyak diminta oleh rumah sakit lain kepada pihak Palang Merah Indonesia (*Frequent Item*) seperti “Jika rumah sakit A mengambil komponen darah PRC, akan diperkirakan akan membutuhkan komponen darah WB” yang dapat diperoleh dari association rules yang dihasilkan oleh algoritma apriori.
4. Di dalam pembuatan prototype aplikasi ini, sudah dilakukan pula uji pengguna untuk memastikan kesesuaian prototype aplikasi ini dengan kebutuhan dari pengguna, dan mendapatkan hasil sebagai berikut, (Overall) sebesar 92,63%, kegunaan sistem (Sysuse) sebesar 93,75%, kualitas informasi (Infoqual) sebesar 97,14% dan kualitas antarmuka (Interqual) sebesar 83,33% yang artinya aplikasi ini sangat layak digunakan.

E. DAFTAR PUSTAKA

[1]	Hidayat, W., & Utami, A. (2022). Penerapan Metode Algoritma C4.5 Untuk Menentukan Kelayakan Calon Nasabah Pemegang Kartu Kredit Bank Mega Card center Kuningan. <i>TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains</i> , 12(1), 31-48. doi: https://doi.org/10.36350/jbs.v12i1.128
[2]	Irmayansyah, I., & Kastrilia, M. (2020). Penerapan Algoritma C4.5 untuk Prediksi Mahasiswa Berpotensi Lulus Tidak Tepat Waktu. <i>TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains</i> , 10(2), 9-18. doi: https://doi.org/10.36350/jbs.v10i2.82
[3]	Pariddudin, A., & Warsa, F. (2023). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Rekomendasi Mentor Santri Baru. <i>TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains</i> , 13(1), 44-49. doi: https://doi.org/10.36350/jbs.v13i1.169
[4]	Pressman, R. S. (2010). <i>Software Engineering A Practitioner's Approach</i> . Boston.
[5]	Primartha, R. (2021). <i>Algoritma machine learning</i> . Bandung: Informatika
[6]	Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). <i>Quantifying the User Experience Practical Statistics for User Research</i> . New York: ELSEVIER.
[7]	Sugiyono. (2009). <i>Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D</i> . Jakarta: Alfabeta.
[8]	Turban. 2001. <i>Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)</i> . Yogyakarta, Andi.