



ANALISIS RISIKO PADA SISTEM RANTAI PASOK DARAH SAAT PANDEMI COVID-19

**Grita Supriyanto Dewi¹, Ibnu Abdul Rosid²*

^{1,2} *Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Indonesia*

*grita1202@gmail.com**, ibnu.arrasheed@gmail.com

Correspondent authors : grita1202@gmail.com

Abstrak: Analisis Risiko Pada Sistem Rantai Pasok Darah Pada Kondisi Pandemi Covid-19. SARS-Cov-2 yang menyebabkan COVID-19 menyerang sistem pernafasan manusia dan menyebar secara cepat di berbagai negara, salah satunya Indonesia. Untuk mengantisipasi dan meminimalkan penyebaran Covid-19, Pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan social distancing dan melakukan penutupan beberapa fasilitas umum. Hal tersebut berdampak pada pembatasan aktivitas, salah satunya fasilitas kesehatan, salah satu aktivitas di bidang kesehatan adalah donor darah. Kebijakan tersebut berdampak pada ketersediaan darah di Unit Donor Darah salah satunya pada PMI Kota Yogyakarta. Pada penelitian ini dilakukan analisis risiko pada rantai pasok darah di PMI Kota Yogyakarta menggunakan metode FMEA. Potensi risiko pada RPN yang dianalisis menggunakan risk table dan didapatkan kategori risiko yang memerlukan penanganan yaitu jumlah pendonor di Mobil Unit dan Dalam Gedung tidak sesuai dengan target, jumlah kegiatan donor darah Mobil Unit tidak sesuai dengan target dan jumlah pasokan darah yang diperoleh tidak mencapai target. Solusi untuk menangani hal tersebut yaitu PMI dapat bekerjasama untuk melaksanakan donor darah di Mobil Unit dengan kerjasama di berbagai instansi pemerintah dengan tetap menerapkan prosedur kesehatan.

Kata kunci: *Supply Chain; Darah; Covid-19; Pandemic; Risiko*

Abstract: Risk Analysis of the Blood Supply Chain System in the Covid-19 Pandemic SARS-Cov-2 cause COVID-19 that attacks the human respiratory system and spreads rapidly in many countries, one of which is Indonesia. To anticipate and minimize the spread of Covid-19, the Indonesian Government implemented the social distancing policy and closed several public facilities. This has impact on limiting activities, one of which is health facilities, one of the activities in the health sector is blood donation. This policy has an impact on the availability of blood in the Blood Donor Unit, one of which is PMI Yogyakarta. In this study, a risk analysis on the blood supply chain at PMI kota Yogyakarta was analyzed using the FMEA method. The potential risks in the RPN were analyzed using a risk table and the risk categories that required treatment, the number of donors in the Mobile Unit and in the Building did not reach the target, the number of blood donor activities in the Mobil Unit did not reach the target and the amount of blood supply obtained did not reach the target. The solution to solve the problem, PMI can work together to carry out blood donations of Mobil Unit in collaboration with various government department or agencies, with implementing health procedures.

Keywords: *Supply Chain; Blood; Covid-19; Pandemic; Risk*

History & License of Article Publication:

Received: 21/07/2022 Revision: 27/07/2022 Published: 27/07/2022

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.v10i1.281>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) pada akhir tahun 2019 melaporkan terdapat kasus pneumonia di Wuhan yang disebabkan oleh *coronavirus* jenis baru (*novel coronavirus*) (Kementerian Dalam Negeri, 2020). Virus tersebut disebut dengan Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang dapat menyebabkan gangguan sindrom pernafasan akut (Stanworth et al., 2020). Proses penularan SARS-CoV-2 yang begitu cepat, telah menyebar di berbagai negara. Sehingga WHO menetapkan SARS CoV-2 sebagai pandemi pada 11 Maret 2020 yang kemudian penyakit yang disebabkan virus tersebut disebut dengan *Coronavirus Diseases* 2019 (Covid-19). Untuk meminimalkan penyebaran Covid-19, beberapa negara menerapkan kebijakan untuk menjaga jarak (*social distancing*) dan melakukan pembatasan interaksi ataupun menutup akses tempat umum. Pemerintah Indonesia juga menerapkan kebijakan tersebut untuk menghambat penyebaran Covid-19 (Sukur et al., 2020). Namun kebijakan tersebut berdampak pada pembatasan beberapa layanan umum, salah satunya pada fasilitas kesehatan. Salah satu kegiatan di fasilitas kesehatan adalah aktivitas donor darah. Pembatasan yang diberlakukan mempengaruhi pada ketersediaan darah di beberapa layanan kesehatan (Tolich et al., 2020). Data PMI Pusat didapatkan bahwa persediaan darah pada saat terjadi Pandemi Covid-19 pada tingkat nasional mengalami penurunan sebesar 30-50%. Penurunan tersebut mengganggu ketahanan PMI dalam pasokan darah secara Nasional. Data tahun 2019, PMI mampu memasok darah untuk 4 hari, namun selama pandemi, PMI hanya dapat memenuhi pasokan darah selama 1-2 hari (Aditya, 2020).

Salah satu PMI tingkat daerah adalah PMI Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Data Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta (2012) PMI Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2011 memiliki pendonor sebesar 37.682 orang. Pendonor tersebut tersebar di 4 PMI kabupaten yaitu PMI Kabupaten Kulon Progo, PMI Kabupaten Bantul, PMI Kabupaten Sleman, PMI Kabupaten Gunung Kidul serta dan 1 PMI kota yaitu PMI Kota Yogyakarta. Berdasarkan dari data tersebut PMI Kota Yogyakarta memiliki jumlah pendonor paling tinggi yaitu 60,3% dari total pendonor di PMI DIY. PMI Kota Yogyakarta mampu memenuhi permintaan pasokan darah di Kota Yogyakarta dan wilayah lain seperti Kabupaten Klaten dan kabupaten lain di wilayah DIY. Pada laporan PMI Kota Yogyakarta pendonor dari tahun 2015 hingga tahun 2019 mengalami peningkatan. Namun jumlah pasokan darah mengalami penurunan pada tahun 2020 sebesar 38%. Penurunan jumlah pendonor dipicu oleh kebijakan pemerintah terkait pembatasan interaksi. Kebijakan tersebut bersifat dinamis mengikuti kondisi penyebaran kasus Covid-19, sehingga menyebabkan jumlah pendonor darah mengalami penurunan.

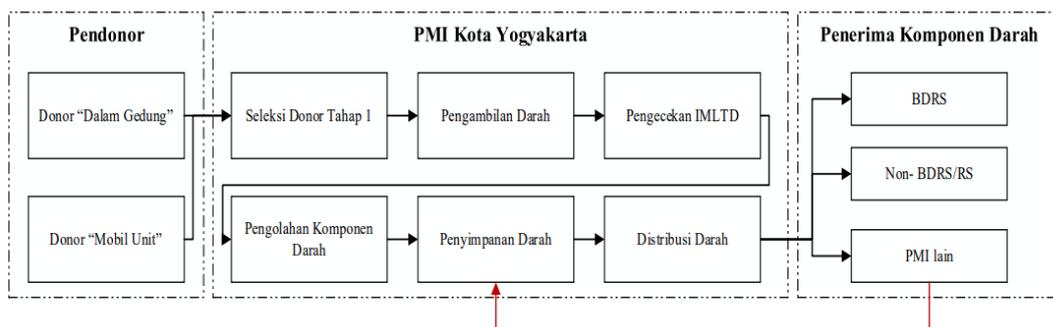
Supply dan *demand* produk darah memiliki ketidakpastian. Hal tersebut disebabkan karena bahan baku produk bersumber dari tubuh manusia, sehingga *supply* tidak dapat dipastikan. Disisi lain darah merupakan produk yang mudah rusak (*perishable*) sehingga memiliki keterbatasan waktu dalam penyimpanannya. Namun, PMI juga harus siap untuk memenuhi permintaan produk darah ketika terdapat permintaan produk darah. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan manajemen risiko pada rantai pasok darah. Manajemen risiko pada sistem rantai pasok merupakan kegiatan yang terstruktur dan terkoordinasi oleh seluruh pelaku rantai pasok (Tang, 2006). Hal tersebut bertujuan agar PMI mampu merespon dengan cepat dan tepat apabila terjadi pandemi, sehingga risiko yang muncul pada sistem rantai pasok darah dapat dikelola. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian

mengenai manajemen risiko pada rantai pasok darah untuk mengevaluasi sistem rantai pasok darah saat terjadi pandemi. Adapun pendekatan yang digunakan yaitu *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA). FMEA merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi kegagalan pada sebuah sistem, desain, proses atau pelayanan.

METODE

Scope Rantai Pasok Darah

Scope sistem rantai pasok darah di PMI Kota Yogyakarta terdiri dari 3 level yaitu pendonor, PMI dan penerima komponen darah. Pendonor PMI terdiri dari 2 sumber yaitu pendonor yang berasal dari Dalam Gedung dan Mobil Unit.



Sumber: Hasil Wawancara

Gambar 1 Cakupan Rantai Pasok Darah di PMI Kota Yogyakarta

Proses Donor Darah

Pendonor yang datang pada kegiatan donor darah akan melalui beberapa proses. Proses yang pertama yaitu proses seleksi donor tahap 1. Proses ini melakukan pengecekan kesehatan calon pendonor untuk mengetahui calon pendonor layak atau tidak untuk melakukan proses donor darah. Calon pendonor yang lolos maka dilanjutkan untuk pengambilan darah. Darah yang diambil dari pendonor berupa *Whole Blood* (WB). Kemudian dilakukan proses pengecekan Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD). Jika lolos Pengujian IMLTD, maka WB akan diolah menjadi komponen darah *Packed Red Cell* (PRC), *Thrombocyte Concentrate* (TC) dan plasma. Kemudian komponen tersebut akan disimpan dan didistribusikan ke penerima komponen darah yaitu BDRS, Non-BDRS/RS dan PMI Lain.

Manajemen Risiko Rantai Pasok

Kegiatan manajemen risiko rantai pasok terdiri atas identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko dan mitigasi risiko (Risqiyah & Santoso, 2017). Adapun penjelasan pada masing-masing tahapan yang dilakukan yaitu

a. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan proses untuk menemukan, mengenali dan mencatat risiko. Kegiatan tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi sesuatu yang berpotensi atau situasi yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan. (*International Organization for Standardization*, 2009). Metode yang digunakan untuk identifikasi risiko pada rantai pasok darah yaitu pengamatan langsung, wawancara dan *brainstorming* dengan pihak

PMI Kota Yogyakarta. Hasil identifikasi risiko berupa potensi risiko, penyebab risiko, dampak risiko serta deteksi yang telah dilakukan pada setiap proses di rantai pasok darah

b. Analisis Risiko

Analisis risiko bertujuan untuk menentukan nilai konsekuensi dan probabilitas pada risiko yang teridentifikasi dengan mempertimbangkan ada tidaknya kontrol. Konsekuensi dan probabilitas kemudian digabungkan untuk menentukan tingkat risiko (*International Organization for Standardization*, 2009). Pada tahap ini dilakukan analisis menggunakan pendekatan adalah FMEA. Pada tahap ini dilakukan pemberian nilai pada masing-masing mode kegagalan berdasarkan tingkat kejadian (*Occurrence*), tingkat keparahan (*Severity*) dan tingkat deteksi (*Detection*) (Stamatis, 2003). Standar penilaian nilai untuk S, O dan D didasarkan pada skala penilaian (Tabel 1). Penilai nilai S, O dan D dilakukan oleh Kepala UTD dan kepala bagian di PMI Kota Yogyakarta.

Tabel. 1 Skala Penilaian Severity

Rating	Efek	Keterangan
1	Kecil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengguna tidak menyadari adanya kegagalan ▪ Kegagalan yang terjadi tidak menyebabkan pengaruh nyata pada proses/ operasi selanjutnya (tidak memberi efek) ▪ Tidak membutuhkan pengerjaan ulang “<i>rework</i>” ▪ Tidak memberikan efek pada operasi rantai pasok
2		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kegagalan menyebabkan sedikit gangguan kepada pengguna ▪ pengguna hanya sedikit menyadari adanya kegagalan pada produk atau layanan
3	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyebabkan tingkat gangguan yang tidak serius pada operasi rantai pasok ▪ terjadi sedikit gangguan pada proses selanjutnya dan terjadi pengerjaan ulang yang bersifat minor
4		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tingkat ketidakpuasan pengguna sedang (<i>moderate</i>), dikarenakan pengguna merasa tidak nyaman dan terganggu dengan adanya kegagalan
5		
6	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyebabkan pengerjaan ulang dan kerusakan pada alat ▪ Menyebabkan tingkat gangguan yang sedang (<i>moderate</i>) pada operasi rantai pasok
7		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyebabkan tingkat ketidakpuasan yang tinggi pada pengguna yang disebabkan karena kegagalan ▪ Menyebabkan keselamatan pekerja/ pengguna tidak terjamin ▪ Berpotensi melanggar peraturan pemerintah
8	Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyebabkan gangguan pada proses selanjutnya atau menyebabkan <i>rework</i> ▪ Berdampak pada proses bisnis ▪ Menyebabkan tingkat gangguan yang tinggi pada operasi rantai pasok
9	Sangat Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyebabkan pelanggaran terhadap peraturan pemerintah, mengancam keselamatan pekerja/ pengguna, menyebabkan produk

Rating	Efek	Keterangan
		rusak/ cacat. Berikan nilai 9 apabila jika terdapat tanda-tanda kegagalan, berikan nilai 10 jika tidak ada tanda-tanda kegagalan sebelumnya.
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyebabkan berhentinya atau mengacaukan sistem rantai pasok dan lingkungan ekonominya, kegagalan berdampak serius pada proses bisnis.

Sumber : (Curkovic et al., 2013), (Liu & Chen, 2018)

Tabel. 2 Skala Penilaian Occurrence

Rating	Tingkat Kegagalan	Keterangan
1	Probabilitas terjadi kecil	Risiko hampir tidak pernah terjadi
2	Probabilitas terjadi rendah	Risiko jarang terjadi atau risiko terjadi sekali dalam setahun
3	Probabilitas terjadi sedang	Probabilitas risiko terjadi sesekali setiap 3 bulan sekali
4		
5	Probabilitas terjadi tinggi	Probabilitas risiko terjadi 1 kali dalam 1 bulan
6		
7	Probabilitas terjadi sangat tinggi	Risiko sering terjadi setiap 1 minggu sekali
8		
9	Risiko hampir tidak terhindarkan	Risiko yang terjadi dapat diprediksi setiap 3-4 hari sekali
10	Memiliki tingkat probabilitas risiko yang pasti	Risiko terjadi setidaknya sekali sehari atau hampir setiap hari

Sumber : (Faizal. K & PL.K.Palaniappan, 2014)

Tabel. 3 Skala Penilaian Detection

Rating	Deteksi	Skala %	Keterangan
1	Sangat tinggi	95-100	Kontrol yang ada saat ini hampir pasti dapat mendeteksi kegagalan
2			
3	Tinggi	90-95	Kontrol yang ada saat ini memiliki peluang yang baik untuk mendeteksi kegagalan
4		85-90	
5	Sedang	80-85	Kontrol yang ada saat ini dapat mendeteksi adanya kegagalan
6		70-80	
7	Rendah	60-70	Kontrol yang ada saat ini memiliki kemungkinan yang buruk untuk mendeteksi adanya kegagalan
8		50-60	
9	Sangat rendah	0-50	Kontrol yang ada saat ini tidak akan mendeteksi adanya kegagalan
10	Deteksi tidak dimungkinkan	0	Metode Kontrol tidak dapat atau tidak akan mendeteksi adanya kegagalan

Sumber : (Curkovic et al., 2013)

c. Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko digunakan untuk memetakan potensi mode kegagalan yang memerlukan tindakan penanganan lebih lanjut. Pada tahap ini menggunakan *risk ranking table*.

Tabel. 4 Risk Ranking Tables

O/S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	N	N	N	N	N	N	N	N	C	C
2	N	N	N	N	N	N	10	8	C	C
3	N	N	N	N	10	7	6	5	C	C
4	N	N	N	8	6	5	4	4	C	C
5	N	N	10	6	5	4	3	3	C	C
6	N	N	7	5	4	3	3	2	C	C
7	N	10	6	4	3	3	2	2	C	C
8	N	8	5	4	3	2	2	2	C	C
9	N	7	5	3	3	2	2	1	C	C
10	N	6	4	3	2	2	1	1	C	C

Sumber : (McCollin, 1999) dalam (Jimmy, 2012)

Menurut McCollin, 1999 dalam (Jimmy, 2012) Simbol C (Tabel 5.5) menunjukkan bahwa potensi risiko memerlukan *corrective action* (kontrol lanjut) segera, sedangkan simbol N menunjukkan bahwa nilai RPN masih dalam batas ambang bisa diterima dan kontrol lanjut menjadi opsional (*non-corrective action*).

d. Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko merupakan penanganan risiko dengan cara mengurangi probabilitas kejadian atau dampak dari risiko dengan membuat alternatif solusi. Potensi mode kegagalan yang masuk pada kategori *corrective action* maka diperlukan mitigasi risiko segera. Proses penyusunan mitigasi risiko dilakukan dengan cara *Focus Group Discussion* (FGD) dengan pihak PMI Kota Yogyakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil identifikasi risiko rantai pasok darah ditemukan 19 potensi mode kegagalan, dengan jumlah potensi dampak kegagalan sebesar 21 dengan 3 mode kegagalan masuk pada kategori C atau *Corrective Action* dan 16 lainnya masuk pada kategori N (*Non-Corrective Action*).

Tabel. 5 Hasil FMEA

<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Failure Effect</i>	<i>Mean S</i>	<i>Potential Failure Causes</i>	<i>Mean O</i>	Deteksi saat ini	<i>Mean D</i>	N/C
Petugas dan calon pendonor lain dapat tertular virus Corona	Pendonor dan petugas positif virus Corona saat berinteraksi di area donor darah	7	Terdapat calon pendonor yang terinfeksi virus Corona namun tidak diketahui	2	Penerapan protokol kesehatan sesuai dengan peraturan pemerintah dan pengisian kuesioner amnanesa untuk <i>screening</i> virus Corona	3	N
Jumlah pendonor di Mobil Unit dan Dalam Gedung tidak sesuai dengan target	Jumlah pendonor menurun	8	Kegiatan donor darah di Mobil Unit berkurang	8	Melakukan promosi kepada masyarakat terkait kegiatan donor darah melalui media <i>online</i> dan <i>offline</i> serta sosialisasi donor darah yang aman saat pandemic	4	C
Jumlah kegiatan Mobil Unit tidak sesuai dengan target	Jumlah pendonor pada kegiatan donor darah pada Mobil Unit berkurang	7	Adanya aturan pemerintah terkait <i>Social Distancing</i>	8	Melakukan sosialisasi serta penerapan protokol kesehatan, mengalokasikan dan mempromosikan kegiatan donor darah di Mobil Unit menjadi di Dalam Gedung	5	C
Jumlah pasokan darah yang diperoleh tidak mencapai target sehingga berisiko mengalami kekurangan stok darah	Permintaan komponen darah untuk pasien tidak dapat dipenuhi	7	Jumlah pendonor menurun	8	Penyediaan <i>safety stock</i> untuk setiap komponen darah, menghubungi PMI Lain, menghubungi pendonor tetap dari <i>database</i> PMI, selain itu dapat dilakukan dengan donor pengganti oleh keluarga pasien	3	C
Pengisian identitas calon pendonor tidak lengkap	Kesulitan dalam melakukan <i>tracing</i> data pendonor dan menyebabkan data menjadi tidak valid	6	<i>Human Error</i> (ketidakteelitian calon pendonor saat mengisi identitas)	3	Dilakukan pengecekan dan konfirmasi identitas kepada calon pendonor	5	N
Terjadi kesalahan dalam input data calon pendonor ke sistem oleh petugas	Kesulitan dalam melakukan <i>tracing</i> data pendonor dan menyebabkan data menjadi tidak valid	6	<i>Human Error</i> (ketidakteelitian petugas saat menginput data calon pendonor ke dalam sistem)	3	Dilakukan pengecekan dan konfirmasi identitas kepada calon pendonor	5	N
Terjadi kesalahan dalam pemeriksaan	Kesalahan diagnosa kesehatan calon pendonor	5	Alat rusak dan telat mengkalibrasi	2	Dilakukan kalibrasi alat setiap 1 tahun sekali, dan dilakukan	2	N

<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Failure Effect</i>	<i>Mean S</i>	<i>Potential Failure Causes</i>	<i>Mean O</i>	Deteksi saat ini	<i>Mean D</i>	N/C
tekanan darah dan kadar Hb			mengakibatkan data tidak akurat		<i>maintenance</i> alat secara berkala		
Kesalahan diagnosis golongan darah pada pengecekan manual	Hasil diagnosa golongan darah menjadi tidak valid	5	<i>Reagen</i> telah bereaksi sebelum direaksikan dengan darah calon pendonor	2	Penyimpanan <i>reagen</i> pada suhu tertentu dan dilakukan validasi <i>reagen</i> secara berkala	3	N
			<i>Human Error</i>	2	Dilakukan <i>training</i> kepada tenaga kerja	3	N
			Alat rusak	3	Melakukan <i>maintenance</i> alat secara berkala	4	N
	Melakukan penelusuran ulang bila ada ketidakcocokan golongan darah	3	Kesalahan input data pada tahap administrasi pendonor (ketidaksesuaian identitas dan golongan darah pendonor)	2	Konfirmasi golongan darah menggunakan sistem otomatis	4	N
Kegagalan proses pengambilan darah pendonor	Darah tidak terambil	1	Pendonor takut dengan jarum dan suntik dan pendonor pingsan	2	Meyakinkan kepada calon pendonor terkait keamanan donor darah dan manfaatnya serta pemberian penghargaan kepada pendonor	4	N
	Proses yang dilakukan untuk pengambilan darah lebih lama karena dilakukan penyuntikan ulang pada sisi lengan yang berbeda	2	Kegagalan dalam pencarian pembuluh darah	2	Melakukan <i>training</i> kepada tenaga kerja dalam proses pengambilan darah	4	N
Kegagalan dalam proses pengujian IMLTD (hasil pengujian tidak keluar)	Pengulangan pengujian IMLTD, sehingga kantong darah tidak <i>released</i> tepat waktu dan menyebabkan waktu simpan menjadi lebih pendek	4	Alat uji IMLTD rusak	3	<i>Maintenance</i> alat pengujian IMLTD secara berkala	5	N
	Waktu pengujian menjadi lebih lama karena bahan untuk pengujian tidak cukup dan harus	3	Bahan untuk pengujian IMLTD tidak cukup	2	Penyediaan <i>safety stock</i> bahan untuk pengujian IMLTD	5	N

<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Failure Effect</i>	<i>Mean S</i>	<i>Potential Failure Causes</i>	<i>Mean O</i>	Deteksi saat ini	<i>Mean D</i>	N/C
	menunggu bahan datang						
Jumlah sampel darah yang di uji IMLTD tidak mencapai target	Tertundanya pengujian sehingga menyebabkan kantong darah tidak dapat <i>released</i> tepat waktu	3	Keterlambatan kedatangan bahan dari <i>supplier</i>	2	Penyediaan <i>safety stock</i> bahan untuk pengujian IMLTD	5	N
			Pasokan darah yang diolah menjadi komponen darah berkurang	4	Melakukan sosialisasi dan promosi terkait proses donor darah agar <i>supply</i> darah optimal	5	N
Jumlah komponen darah yang diproduksi tidak mencapai target	Permintaan komponen darah oleh pasien tidak terpenuhi yang disebabkan karena jumlah komponen darah yang diproduksi tidak mencapai target dan mengakibatkan stok komponen darah turun	4	Kantong darah WB rusak (bocor) saat karantina sehingga darah tidak dapat diolah menjadi komponen darah	2	Penerapan SOP dalam penyimpanan kantong darah	4	N
			Kesalahan proses pengolahan komponen darah sehingga produk darah menjadi cacat	2	Pemberian dan penerapan SOP pada setiap proses kegiatan	5	N
			Terdapat produk lisis (darah mengandung banyak kolesterol), lipemik (Sel darah pecah)	3	Penyimpanan darah menggunakan <i>icebox</i> dan <i>icepack</i> saat pengiriman (dari tempat donor ke tempat pengolahan) agar suhu darah tetap terjaga	5	N
Waktu produksi menjadi lebih lama	Tenaga kerja lembur	4	Kekurangan tenaga kerja karena ada tenaga kerja yang tidak masuk secara mendadak	4	Koordinasi terkait perubahan jadwal	4	N
			Jumlah mesin pengolah komponen darah kurang	3	Pengadaan Alat Baru	3	N

<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Failure Effect</i>	<i>Mean S</i>	<i>Potential Failure Causes</i>	<i>Mean O</i>	Deteksi saat ini	<i>Mean D</i>	N/C
			Mesin pengolah darah rusak	2	Penerapan <i>maintenance</i> alat secara berkala	4	N
Kerusakan komponen darah saat penyimpanan	Kualitas darah menurun	4	<i>Blood bank</i> rusak	2	Adanya sensor pada <i>Blood bank</i> apabila suhu diluar batas kontrol serta dilakukan pengecekan suhu <i>blood bank</i> secara berkala	3	N
Darah mengalami kerusakan saat pengiriman	Kualitas darah menurun/ rusak	5	Pengemasan darah dan proses transportasi tidak sesuai dengan prosedur	2	Penerapan prosedur dalam pengemasan komponen darah saat pengiriman (penggunaan <i>icebox</i> dan <i>icepack</i> saat pengemasan darah agar suhu darah tetap terjaga)	4	N
Komponen darah yang diminta tidak tersedia	Permintaan pasien tidak terpenuhi	6	Stok darah yang diminta oleh pasien habis	4	Saat Pandemic PMI Membatasi pengiriman komponen darah hanya pada BDRS Partner dan RS Wilayah Yogyakarta, serta adanya donor pengganti yang berasal dari keluarga pasien	4	N
Jumlah kantong dan jenis komponen darah yang dikirim ke BDRS tidak sesuai dengan surat jalan	Ketidaksesuaian data rekap stok dengan jumlah kantong darah	2	Kesalahan dalam input data di surat jalan	2	Melakukan validasi surat jalan dengan jumlah kantong dan jenis komponen darah sebelum dikirim	4	N
Darah pasien tidak cocok dengan komponen darah yang tersedia di PMI	Pasien harus menunggu hingga mendapatkan calon donor untuk diambil darahnya	5	Golongan darah pasien langka	3	Terdapat <i>database</i> pendonor dengan golongan darah langka sehingga sewaktu-waktu ketika dibutuhkan dapat dipanggil untuk melakukan donor darah	3	N
Darah pasien tidak cocok dengan komponen darah yang tersedia di PMI		5	Pasien memiliki penyakit kelainan darah	3	-	10	N

(Sumber: Data Olahan)

Pembahasan Hasil Penelitian

Dari 19 potensi risiko yang teridentifikasi dengan menggunakan FMEA dan penilaian dengan *Risk Ranking Tabel* terdapat 3 potensi risiko yang masuk kedalam kategori *corrective action*. Potensi risiko tersebut yaitu jumlah pendonor di Mobil Unit dan Dalam Gedung tidak sesuai dengan target, jumlah kegiatan donor darah Mobil Unit tidak sesuai dengan target dan jumlah pasokan darah yang diperoleh tidak mencapai target. Ketiga potensi tersebut memiliki efek pada permintaan komponen darah tidak dapat terpenuhi oleh PMI Kota Yogyakarta. Sehingga ketiga potensi risiko tersebut menjadi fokus utama untuk diperbaiki.

Kebijakan PSBB yang dikeluarkan oleh pemerintah untuk menekan jumlah penyebaran Covid-19 mempengaruhi pendapatan jumlah pendonor di Mobil Unit. Namun, kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah bersifat dinamis mengikuti perkembangan jumlah kasus penyebaran Covid-19 di Indonesia. Ketika level kebijakan pemerintah diturunkan maka hal tersebut berpeluang bagi PMI untuk melaksanakan kegiatan donor darah di Mobil Unit dengan tetap menjalankan prosedur proses untuk meminimalkan terjadi penularan saat kegiatan donor darah. Hasil *Focus Group Discussion* (FGD) dengan Pihak PMI Kota Yogyakarta didapatkan bahwa PMI dapat melakukan kegiatan donor darah di Mobil Unit dengan cara melakukan kerjasama di berbagai instansi pemerintah seperti pemerintah desa atau kelurahan yang ada di wilayah Kota Yogyakarta, hal tersebut juga dapat menjadi sarana untuk mendorong masyarakat untuk berpartisipasi dalam donor darah. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Astuti & Chusniyah (2020) menjelaskan bahwa perlu untuk dapat memberikan motivasi bagi masyarakat agar dapat berpartisipasi dalam kegiatan donor darah, sehingga hal tersebut memiliki korelasi dengan usulan perbaikan hasil FGD dengan PMI Kota Yogyakarta. Berdasarkan data dari Pemerintah Kota Yogyakarta (2020) Kota Yogyakarta terdiri dari 45 kelurahan. Total penduduk yang ada di Kota Yogyakarta Tahun 2020 sebesar 373.589 jiwa dengan jumlah penduduk pada usia produktif sebesar 266.274 jiwa (BPS, 2020). Hal tersebut menjadi peluang PMI untuk mendapatkan donor darah dengan cara jempot bola di masing-masing kelurahan yang ada di wilayah Kota Yogyakarta.

KESIMPULAN

Pada hasil penelitian didapatkan 19 potensi risiko pada rantai pasok darah saat terjadi Pandemic Covid-19. Dari 19 potensi yang teridentifikasi terdapat 3 potensi risiko yang memerlukan *corrective action*. Potensi risiko tersebut yaitu jumlah pendonor di Mobil Unit dan Dalam Gedung tidak sesuai dengan target yang disebabkan karena kegiatan Mobil Unit berkurang selama terjadi Pandemi Covid-19. Potensi risiko yang kedua yaitu jumlah kegiatan Mobil Unit tidak sesuai target, hal tersebut disebabkan karena adanya kebijakan dari pemerintah terkait *social distancing*. Kemudian potensi risiko yang terakhir adalah jumlah pasokan darah di PMI Kota Yogyakarta tidak mencapai target, sehingga mengalami kekurangan stok darah yang disebabkan karena jumlah pendonor mengalami penurunan saat terjadi Pandemi Covid-19. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk menangani hal tersebut yaitu PMI dapat melakukan kegiatan donor darah di Mobil Unit dengan kerjasama di berbagai instansi pemerintah seperti pemerintah desa atau kelurahan yang ada di wilayah Kota Yogyakarta dengan tetap menerapkan prosedur kesehatan. Jumlah penduduk dengan usia produktif yang berada di wilayah Kota Yogyakarta mencapai 266.274 jiwa. Hal tersebut

dapat menjadi peluang bagi PMI Kota Yogyakarta untuk melakukan jemput bola melalui kerjasama dengan masing-masing wilayah kelurahan untuk kegiatan donor darah. Pada penelitian ini hanya berfokus pada analisis risiko pada sistem rantai pasok darah yang terdiri dari pendonor, PMI, dan penerima donor. Dalam hal ini, penerima donor hanya dibedakan menjadi 3 penerima utama yaitu BDRS, Non-BDRS dan PMI lain. Saran untuk penelitian selanjutnya jumlah eselon pada sistem rantai pasok yang diamati tidak berhenti pada penerima donor, akan tetapi sampai ke penggunaan darah yaitu pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, N. R. (2020, November). PMI: Indonesia Sempat Kekurangan Pasokan Darah 70 Persen Saat Awal Pandemi. *Kompas.Com*.
<https://nasional.kompas.com/read/2020/11/27/15480381/pmi-indonesia-sempat-kekurangan-pasokan-darah-70-persen-saat-awal-pandemi>
- Astuti, R. P., & Chusniyah, M. (2020). Gambaran Motivasi Pendonor Darah Di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(2), 15–20.
- Bappeda. (2020). *Dataku*.
- Curkovic, S., Scannell, T., & Wagner, B. (2013). Using FMEA for Supply Chain Risk Management. *Modern Management Science & Engineering*, 1(2).
<https://doi.org/10.1201/b18610-5>
- Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta. (2012). *Profil kesehatan Provinsi D.I.Yogyakarta tahun 2011*.
- Faizal, K., & PL.K.Palaniappan. (2014). Risk Assessment and Management in Supply Chain. *Global Journal of Research in Engineering : G Industrial Engineering*, 14(2).
- International Organization for Standardization. (2009). International Standard IEC/FDIS 31010 Risk Management-Risk Assessment Techniques. In *International Electrotechnical Commission*.
- Jimmy. (2012). *Manajemen risiko dengan metode Multi Attribute Failure Mode Analysis (MAFMA) Studi Kasus Pada Perusahaan Kontraktor Telekomunikasi*. Universitas Indonesia.
- Kementerian Dalam Negeri. (2020). *Pedoman Umum Menghadapi Pandemi Covid-19 Bagi Pemerintah Daerah : Pencegahan, Pengendalian, Diagnosis dan Manajemen*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Liu, S.-M., & Chen, H. (2018). Research on Supply Chain Risk Assessment Based on FMEA. *Proceedings of the Fifth International Forum on Decision Sciences Uncertainty and Operations Research*, 79–88. https://doi.org/10.1007/978-981-10-7817-0_9
- Risqiyah, I. A., & Santoso, I. (2017). Risiko Rantai Pasok Agroindustri Salak Menggunakan Fuzzy FMEA. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 14(1), 1–11.
<https://doi.org/10.17358/jma.14.1.1>
- Stamatis, D. H. (2003). Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution. In *American Society for Quality (Second)*. William A Tony.
<https://doi.org/10.2307/1268911>
- Sukur, M. H., Haris, B. K., & N, R. F. (2020). Penanganan Pelayanan Kesehatan Di Masa Pandemi Covid-19 Dalam Perspektif Hukum Kesehatan. *Inicio Legis*, 1(1), 1–17.
<https://doi.org/10.21107/il.v1i1.8822>
- Tang, C. S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 103(2), 451–488.
- Tolich, D., Auron, M., Quraishy, N., McCoy, K., & Dargis, M. (2020). Blood management during the COVID-19 pandemic. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 1–5.
<https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.ccc053>