

PENGGUNAAN INOVASI

# SAHABAT UDD SAVE LIFE

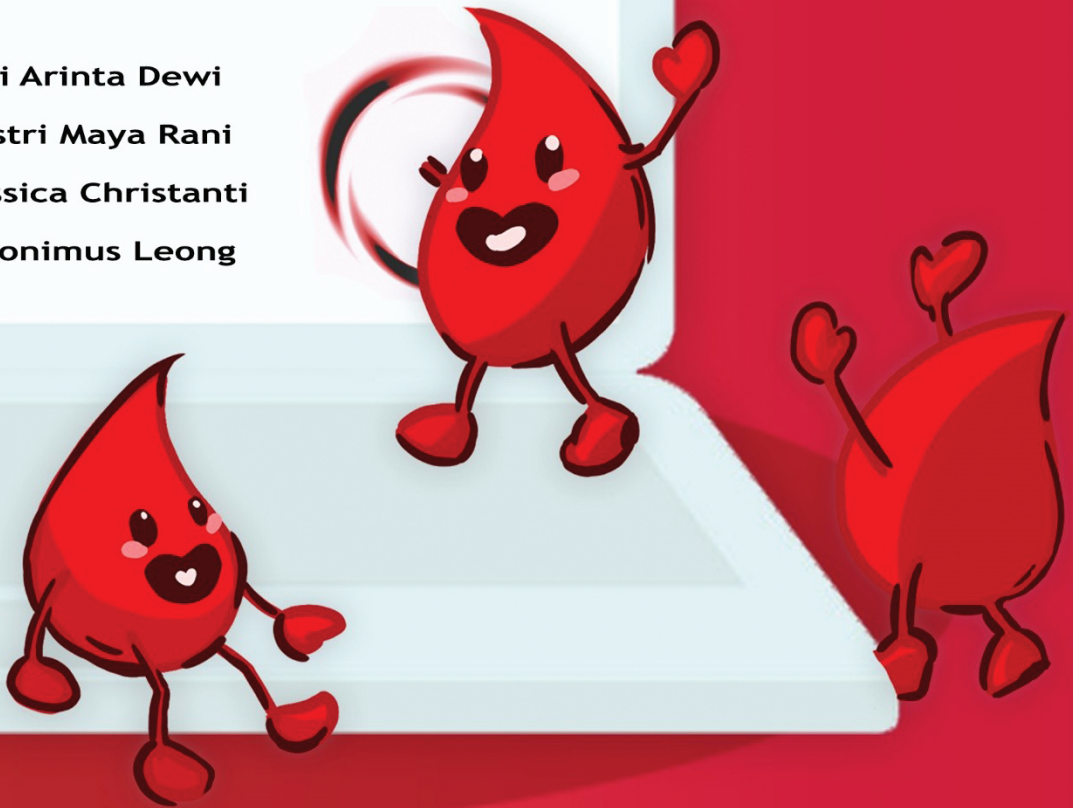
---

Yuli Arinta Dewi

Destri Maya Rani

Jessica Christanti

Hironimus Leong





# PENGGUNAAN INOVASI “SAHABAT UDD SAVE LIFE”

Penulis:

Yuli Arinta Dewi  
Destri Maya Rani  
Jessica Christanti  
Hironimus Leong

Universitas Katolik Soegijapranata

PENGGUNAAN INOVASI  
“SAHABAT UDD SAVE LIFE”

Penulis:

Yuli Arinta Dewi  
Destri Maya Rani  
Jessica Christanti  
Hironimus Leong

Penyunting Bahasa: Yuli Arinta Dewi  
Penata Letak : Leonard Candra Wiredjo  
Desain Sampul : Stephen & Regina  
Ukuran buku : B5  
Font : Trebuchet MS 11  
Tanggal Terbit : Maret 2023  
ISBN : xxxxxxxxxxxxxx

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis dan Penerbit.

©Universitas Katolik Soegijapranata 2023

Penerbit:

Universitas Katolik Soegijapranata  
Anggota APPTI No. 003.072.1.1.2019  
Anggota IKAPI No 209/ALB/JTE/2021  
Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234  
Telpon (024)8441555 ext. 1409  
Website: [www.unika.ac.id](http://www.unika.ac.id)  
Email Penerbit: [ebook@unika.ac.id](mailto:ebook@unika.ac.id)

# Prakata

Buku ini diawali dengan bahasan isu etika pelayanan darah berbasis digital dan diakhiri dengan peran digitalisasi data untuk system informasi pelayanan darah. Pembahasan metode *Lean Healthcare* memberikan ekspektasi positif dalam pelayanan kesehatan karena menempatkan pasien sebagai prioritas utama, mengurangi error, mengurangi waktu tunggu, dan memberikan petugas kesehatan suatu kesempatan untuk merancang ulang aktivitas agar lebih efektif tanpa membutuhkan tambahan sumber daya.

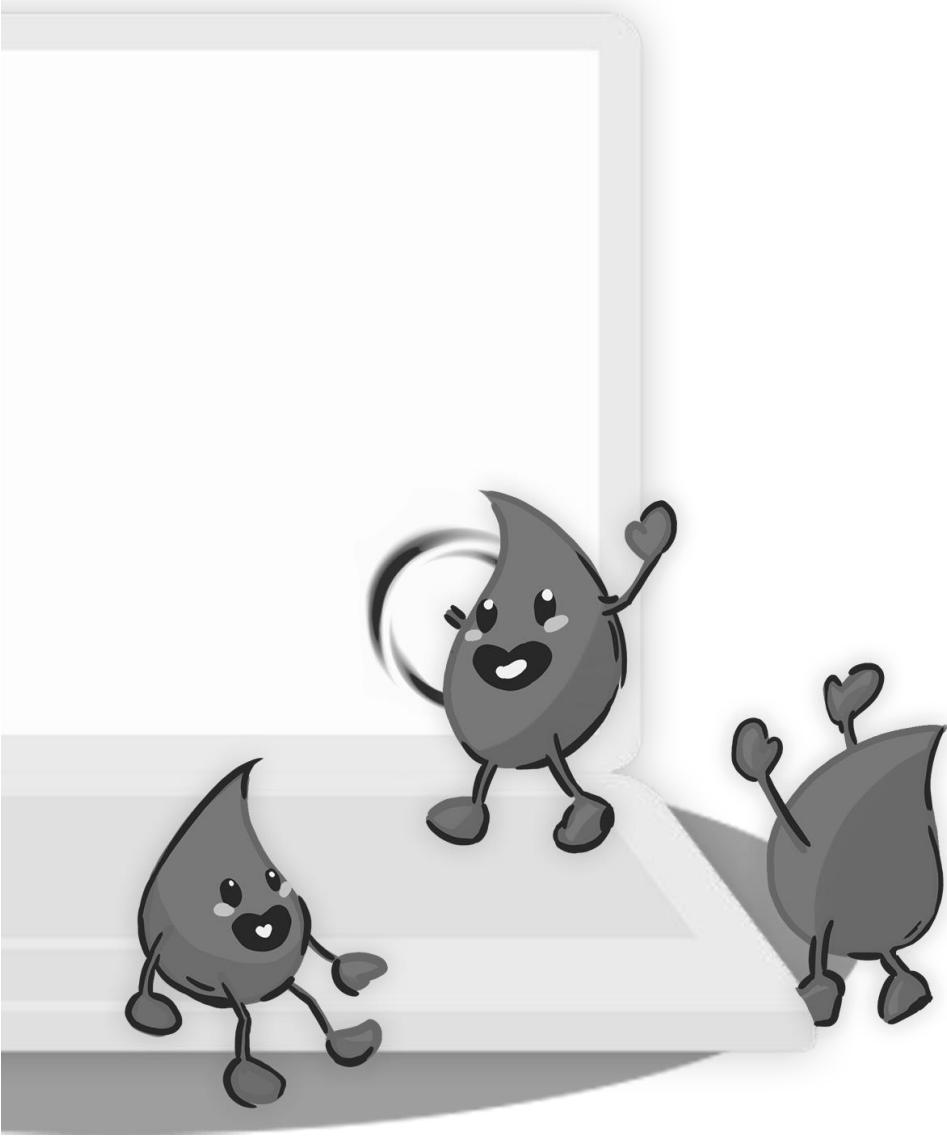
Pandemi berdampak pada penurunan donasi darah di masyarakat. Untuk itu sebuah jalan keluar harus ditemukan untuk menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Sahabat Udd *Save life* ini adalah media yang dapat meningkatkan akses masyarakat maupun fasilitas pelayanan kesehatan pada pelayanan darah. Layanan ini merupakan inovasi di bidang kesehatan khususnya donor darah berbasis aplikasi android dan website.

Oleh karena itu, inovasi ini dirancang agar adaptif dengan perkembangan teknologi informasi. Kami berharap semoga inovasi ini bermanfaat meningkatkan derajat kesehatan dan pelayanan darah di Indonesia.

Tim Penulis

# Daftar Isi

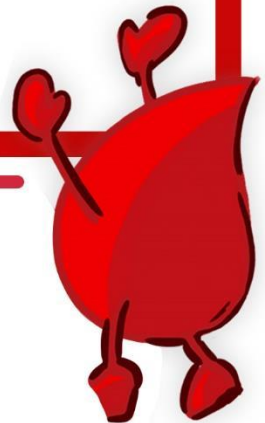
Prakata	iii
Daftar Isi	iv
ISU ETIKA PELAYANAN DARAH BERBASIS DIGITAL	3
<i>Destri Mayarani, S.Tr.Keb, M.H.Kes</i>	
PANDEMI COVID-19 DAN PELAYANAN DARAH	13
<i>Yuli Arinta Dewi, S.P., M.Si</i>	
LEAN HEALTHCARE	21
<i>dr. Jessica Christanti, M.Kes</i>	
PERAN DIGITALISASI DATA UNTUK PELAYANAN DARAH	37
<i>Hironimus Leong, S.Kom., M.Kom</i>	
PROFIL PENULIS	47





# **ISU ETIKA PELAYANAN DARAH BERBASIS DIGITAL**

**Destri Mayarani, S.Tr.Keb, M.H.Kes**







**Definisi Etika**



**Pelayanan Darah dalam  
Peraturan Perundang-Undangan**



**Konsep Sistem Informasi Kesehatan  
dalam Bidang Kesehatan**



**Isu Etik Pelayanan Darah Berbasis  
Sistem Informasi Kesehatan (SIK)**



**ISU ETIKA PELAYANAN  
DARAH BERBASIS DIGITAL**

**Destri Mayarani, S.Tr.Keb, M.H.Kes**

# 1

## ISU ETIKA PELAYANAN DARAH BERBASIS DIGITAL

*Destri Mayarani, S.Tr.Keb, M.H.Kes*

### 1.1 Definisi Etika

Secara istilah, etika sesungguhnya banyak memiliki arti yang dalam bahasa Yunani *ethos* dan *ethikos*. *Ethos* berarti sifat, watak, kebiasaan. *Ethikos* berarti susila, keadaban atau kelakuan dan tingkah laku yang baik. Kata ini berkaitan atau identik dengan moral yang berasal dari bahasa Latin *Mores* yang berarti adat istiadat, kebiasaan, watak, kelakuan dan cara hidup (Wicaksana, 2016).

Berten (2011) merumuskan etika sebagai nilai-nilai atau norma-norma moral yang menjadi pegangan bagi seseorang atau suatu kelompok dalam mengatur perilakunya. Pengertian dari Berten ini bisa pula dirumuskan sebagai suatu sistem nilai. Etika bersandar pada kesamaan kesadaran moral yang menjadi landasan setiap perbuatan manusia. Etika merupakan kemampuan manusia secara hati nurani untuk secara jujur membedakan yang benar dan yang salah.

Bagi jajaran manajemen, misalnya dalam fasilitas pelayanan kesehatan, etika selayaknya ditempatkan dalam sudut pandang sebagai kewajiban dan tanggung jawab khusus terhadap pasien dan klien lain, terhadap institusi, staff, profesi, pemerintah, masyarakat, dan juga terhadap diri sendiri. Kriteria wajar, jujur, adil, profesional dan terhormat tentu berlaku juga bagi jajaran eksekutif ini (Sudra, 2021). Dikarenakan kaitannya dengan moralitas, pembahasan mengenai etika tidak lepas dari nilai yang dianut oleh seseorang. Oleh karena itu, kita perlu menggunakan suatu kerangka berpikir yang dapat menjadi pedoman dalam membahas isu yang berkaitan dengan etika. Sehingga dapat menggunakan teori-teori etika sebagai kerangka berpikir. Teori etika, seperti halnya teori sains, memberikan kita sebuah kerangka berpikir untuk menganalisis

isu moral melalui skema yang koheren dan konsisten secara internal serta sistematis dan komprehensif.

## 1.2 Pelayanan Darah dalam Peraturan Perundang-Undangan

Pasal 1 Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2011 tentang Pelayanan Darah disebutkan bahwa pelayanan darah adalah upaya pelayanan kesehatan yang memanfaatkan darah manusia sebagai bahan dasar dengan tujuan kemanusiaan dan tidak untuk tujuan komersial, sedangkan pelayanan transfusi darah adalah upaya pelayanan kesehatan yang meliputi perencanaan, pengerahan dan pelestarian pendonor darah, penyediaan darah, pendistribusian darah, dan tindakan medis pemberian darah kepada pasien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.

Peraturan pelaksanaan pelayanan darah yang didalamnya mengatur tentang pelayanan donor darah yang ideal yaitu seseorang yang memenuhi kebutuhan pribadi dan tidak menjadi masalah dalam masyarakat, harus bersifat sukarela karena alasan kemanusiaan dan tidak komersial atau diperjualbelikan, menganut prinsip etika biomedis yaitu: *autonomy, nonmaleficence, beneficence, justice*; ditambah prinsip martabat (*dignity*) secara khusus berlaku untuk para donor darah. Sesuai peraturan harus memenuhi persyaratan kesehatan sehingga tidak terjadi penularan penyakit kepada resipien darah dengan pemeriksaan laboratorium, memenuhi kriteria seleksi pendonor dan juga mengutamakan keselamatan dan kesehatan pendonor harus diberikan informasi dan mendapatkan persetujuan donor darah. Donor darah juga bersifat *anonym* tidak diketahui atau rahasia identitas siapa yang menyumbang darah untuk resipien. (Gustaf Edgren, 2017)

Kemudian pada Pasal 1 juga disebutkan bahwa Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh Pemerintah, pemerintah daerah dan/atau masyarakat. Fasilitas terkait dengan transfusi darah adalah Unit Tranfusi Darah dan Bank Darah Rumah Sakit.

Unit Donor Darah (UDD) adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan donor darah, penyediaan darah, dan

pendistribusian darah. Bank Darah Rumah Sakit yang selanjutnya disingkat BDRS, adalah suatu unit pelayanan di rumah sakit yang bertanggung jawab atas tersedianya darah untuk transfusi yang aman, berkualitas, dan dalam jumlah yang cukup untuk mendukung pelayanan kesehatan di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya.

Pada Pasal 3 hingga Pasal 6 menyebutkan bahwa tanggung jawab Pemerintah dan pemerintah daerah untuk: Mengatur, membina, dan mengawasi pelayanan darah dalam rangka melindungi masyarakat, Pelayanan darah yang aman, mudah diakses, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, Mendorong penelitian dan pengembangan kegiatan pelayanan darah untuk kepentingan pelayanan kesehatan dan Pendanaan pelayanan darah dalam rangka jaminan ketersediaan darah untuk kepentingan pelayanan kesehatan.

### 1.3 Konsep Sistem Informasi Kesehatan dalam Bidang Kesehatan

Penggunaan Teknologi Informasi (TI) yang semakin luas dalam berbagai bidang, salah satunya dalam dibidang kesehatan yaitu Sistem Informasi Kesehatan (SIK). SIK didefinisikan sebagai suatu sistem yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan dan membuat informasi kesehatan dapat diakses. Sebagaimana TI, SIK selain memberikan manfaat juga memiliki risiko dan permasalahan yang berkaitan dengan etika. SIK berorientasi untuk menghasilkan informasi yang akurat dan tepat waktu tentang apa yang terjadi di bidang kesehatan. Idealnya, informasi ini kemudian digunakan untuk memandu operasi sistem kesehatan sehari-hari, memantau kinerja dari waktu ke waktu, belajar dari hasil sebelumnya, meningkatkan secara berkelanjutan, meningkatkan transparansi, dan memperkuat akuntabilitas. SIK diperkenalkan untuk memanfaatkan TI khususnya Internet dalam memberikan informasi kesehatan yang lebih baik.

SIK yang baik mampu menghimpun semua mitra terkait untuk memastikan bahwa pengguna informasi kesehatan memiliki akses terhadap informasi yang terpercaya, otentik, bermanfaat, mudah dipahami dan dapat diperbandingkan. Salah satu aspek yang menarik dalam SIK adalah bagaimana mengelola hubungan baik antara penyedia layanan kesehatan dan pengguna layanan, dengan mempertahankan layanan dan menarik mereka sebagai penerima

layanan yang loyal, meningkatkan kepercayaan dan kepuasan yang lebih besar.

#### 1.4 Isu Etik Pelayanan Darah Berbasis Sistem Informasi Kesehatan (SIK)

Penerapan Teknologi Informasi dalam bidang kesehatan yaitu Sistem Informasi Kesehatan (SIK) selain memberikan manfaat juga memiliki risiko dan permasalahan etika. Permasalahan etika yang muncul dapat berasal dari proses bisnis dalam organisasi layanan kesehatan, konflik kepentingan tenaga medis, ataupun dari teknologi yang digunakan dalam rekam medis elektronik yang mulai marak digunakan. Berdasarkan (Reidl *et al.*, 2005) di antara aspek etis TI telah diidentifikasi yang berhubungan dengan isu etis pelayanan darah berbasis Sistem Informasi Kesehatan/ Digitalisasi adalah:

##### 1) Isu Transparansi

Isu ini mempengaruhi pengguna SIK yang mencakup seluruh stakeholder. Setiap stakeholder memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing, sehingga mekanisme pelayanan darah berbasis SIK ini disesuaikan dengan peran dan tanggung jawab masing-masing stakeholder agar terciptanya implementasi yang efektif maka setiap stakeholder diberikan sosialisasi mengenai mekanisme kerja.

##### 2) Isu Standarisasi

Standardisasi dalam hal ini mengacu pada format penyajian dan penangkapan informasi. Tentu saja bukan hal yang mudah untuk membuat sebuah format baru yang dapat memuaskan berbagai organisasi kesehatan khususnya penyedia pelayanan darah yaitu Unit Tranfusi Darah (UTD) dan Bank Darah Rumah Sakit (BDRS) dalam satu waktu secara bersamaan dengan cakupan Nasional. Agar dapat terlaksana maka membutuhkan kemauan dari seluruh stakeholder yang relevan untuk beradaptasi. Hal ini tidak berarti bahwa penyedia layanan tidak boleh menyajikan informasi dalam bentuk yang memenuhi kebutuhan stakeholder, sehingga Penyedia layanan

darah berbasis SIK terus memperhatikan kebutuhan seluruh stakeholder.

### 3) Isu Etika Kerja

Dalam dunia kesehatan, hubungan antar penyedia layanan kesehatan memiliki pola dan etika tersendiri. Selain itu, setiap organisasi kesehatan, khususnya penyedia pelayanan darah yaitu Unit Tranfusi Darah (UTD) dan Bank Darah Rumah Sakit (BDRS) juga memiliki proses pelayanan masing-masing. Oleh karena itu, pelayanan darah berbasis SIK ini dibuat dengan harapan dapat memberikan kemudahan yang sesuai dengan proses dan etika pelayanan darah saat ini.

### 4) Isu Privasi

Isu ini paling berkaitan dengan informasi kesehatan dari pengguna manfaat. Dengan metode konvensional, informasi terjaga lebih baik karena informasi tersimpan secara fisik di organisasi kesehatan khususnya penyedia pelayanan darah yaitu Unit Tranfusi Darah (UTD) dan Bank Darah Rumah Sakit (BDRS). Dengan cara ini akses terhadap informasi lebih mudah dikendalikan karena kontrol dilakukan secara fisik. contohnya ruangan yang berisi dokumen rekam medis dijaga oleh petugas dan hanya orang-orang tertentu yang boleh masuk. Dengan menggunakan SIK, informasi tersimpan di basis data, yang mana-seperti halnya informasi-informasi lain yang tersimpan pada basis data dan dapat di verifikasi secara praktis.

Menyimpan data dengan cara ini tentunya menawarkan kemudahan akses. Informasi dapat dengan mudah dibagikan di antara penyedia layanan, baik untuk tujuan penelitian atau untuk meningkatkan pemrosesan. Dengan menggunakan teori etika berbasis kontrak dapat merumuskan solusi berupa otorisasi informasi oleh pemilik informasi. Dalam hal ini, pemilik informasi kesehatan dapat menentukan apakah informasi kesehatan yang diminta dapat dibagikan atau tidak. Jika dapat dibagikan, setiap orang harus memiliki hak untuk melakukannya.

5) Isu Terkait Kekayaan Intelektual

Isu ini berkaitan dengan para pencipta yang merumuskan format sistem pelayanan darah berbasis SIK, baik yang berperan sebagai pengembang ataupun yang bergerak di bagian *maintenance*. Dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat saat ini, sudah banyak software yang dapat digunakan dalam pelayanan kesehatan sehingga penerapan SIK pada sebuah sistem memerhatikan aspek hak cipta dan kekayaan intelektual.

6) Isu tentang Kewajiban

Menggunakan SIK tenaga kesehatan dan non kesehatan yang berkaitan dengan pelayanan darah dapat melakukan pelayanan *berdasarkan* informasi-informasi yang ada. Sebagai contoh, seorang psikologi dapat memberikan layanan konseling online pradonor pada calon pendonor, kemudian pendonor dapat melihat *blood journey* dirinya setelah melakukan donor darah, selain itu terdapat data *real time* stok dan kebutuhan darah. Jelas dari uraian ini bahwa keakuratan informasi yang diberikan itu penting. Oleh karena itu, pemberi informasi wajib memberikan informasi yang benar.

7) Isu Terkait Keadilan Alokasi

Layanan kesehatan (*Healthcare*) pada dasarnya sama dengan bisnis lain pada umumnya. Penyedia layanan memberikan layanan pada konsumen dan dibayar berdasarkan layanan ataupun hasil dari layanannya tersebut. Namun, pelayanan kesehatan tidak dapat dipisahkan karena berkaitan erat dengan kemanusiaan apalagi pelayanan darah berbasis SIK ini dibuat untuk diaplikasikan di Palang Merah Indonesia yang memiliki fokus utama pada pelayanan kemanusiaan. Oleh karena itu, alokasi terhadap layanan ini dirasa perlu didistribusikan secara adil kepada masyarakat. Pelayanan darah berbasis SIK ini tentu saja diciptakan untuk dapat mempermudah kinerja tenaga kesehatan dan non kesehatan yang berkaitan dengan pelayanan darah, memberikan layanan yang lebih baik bagi calon pendonor dan pendonor, serta memberikan kontribusi terhadap penelitian.

8) Isu Keaksaraan

Isu ini berkaitan dengan masyarakat khususnya calon pendonor darah dan pendonor darah SIK tidak boleh berhenti hanya pada pemberian informasi. SIK juga harus mampu menyajikan informasi yang dapat dipahami oleh penerima manfaat tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

Gustaf Edgren, D. (2017) 'Association of donor age and sex with survival of patients receiving transfusions', *JAMA Internal Medicine*. doi:

10.1001/jamainternmed.2017.0890.

Reidl, C. *et al.* (2005) 'Examining Ethical Issues of IT in Health Care Examining Ethical Issues of IT in Health Care', (May 2014).

Sudra, R. I. D. (2021) Etika Profesi dan Hukum Kesehatan dalam Praktik

*Kebidanan*. Edited by Ronal Watrianthos. Yayasan Kita Menulis. Available at:

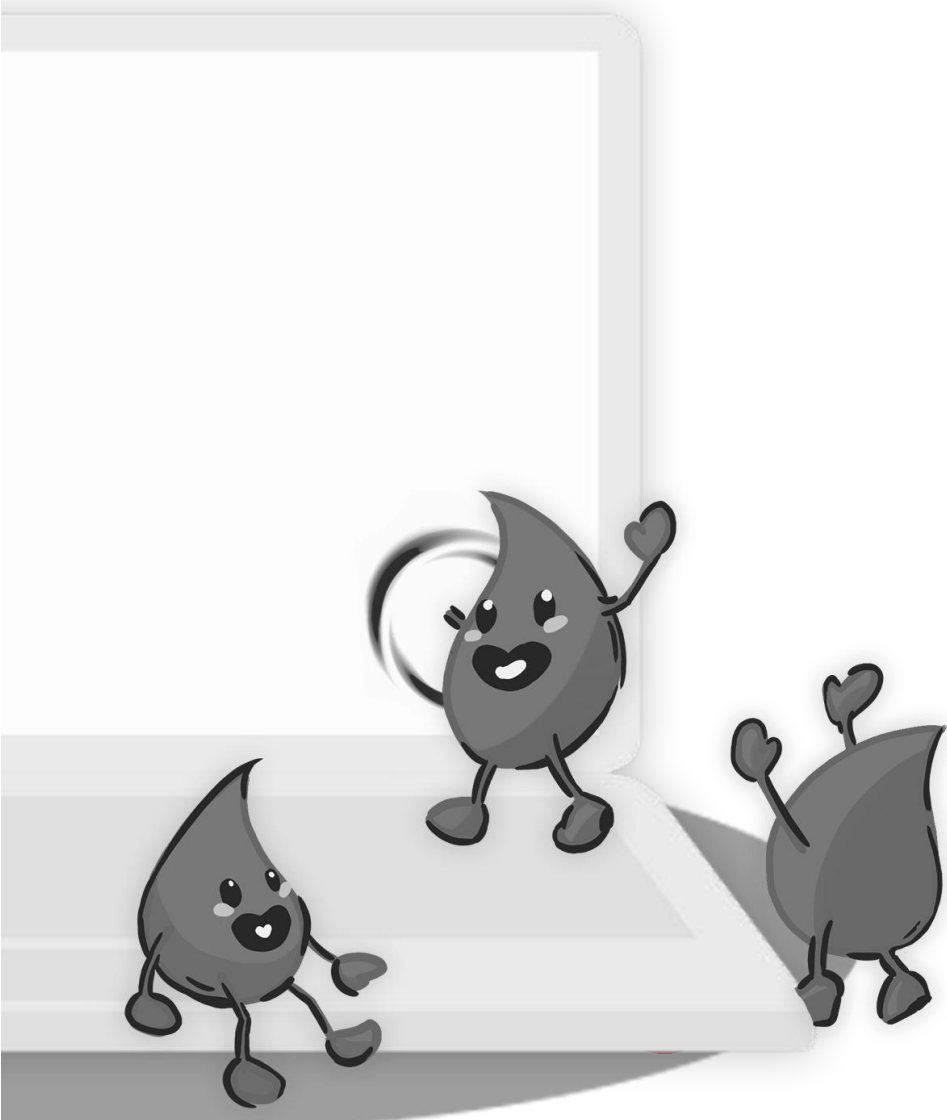
[https://www.google.co.id/books/edition/Etika\\_Profesi\\_dan\\_Hukum\\_Kesehatan\\_dalam/52gYEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=etika+dan+hukum+kesehatan&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Etika_Profesi_dan_Hukum_Kesehatan_dalam/52gYEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=etika+dan+hukum+kesehatan&printsec=frontcover).

Wicaksana, A. dkk (2016) *Etika, Perilaku dan Hukum Kesehatan*,

<https://Medium.Com/>. Available at:

<https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.

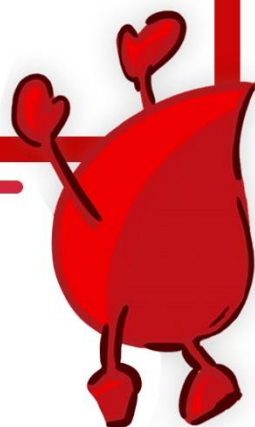






# **PANDEMI COVID-19 DAN PELAYANAN DARAH**

**Yuli Arinta Dewi, S.P., M.Si**





**Pendahuluan**



**Pelayanan Darah**



**Pandemi COVID-19**



**PANDEMI COVID-19  
DAN PELAYANAN DARAH**

Yuli Arinta Dewi, S.P., M.Sies

## 2

# PANDEMI COVID-19 DAN PELAYANAN DARAH

*Yuli Arinta Dewi, S.P., M.Si*

### 2.1 Pendahuluan

Pandemi Covid-19 diperkirakan sebagai bencana non alam terbesar di abad ini sekaligus sebagai tantangan kemanusiaan terbesar sejak Perang Dunia II (Indranil Chakraborty, 2020). Meningkatnya resistensi antimikroba, bersama dengan munculnya strain virus baru yang sangat patogen, telah memicu kekhawatiran akan wabah global penyakit menular lainnya (Nerlich & Halliday, 2007). Pandemi Covid-19 dipicu oleh Coronavirus yang merupakan sindrom pernapasan akut yang muncul pertama kali di Wuhan China pada akhir tahun 2019. Lalu menyebar ke seluruh dunia di awal tahun 2020 yang kemudian Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan sebagai wabah koronavirus.

Dalam perjalanannya, virus korona tidak bisa diabaikan begitu saja. Dampak dari virus ini tidaklah sebatas influenza biasa tetapi berkembang menjadi penyakit yang berbahaya dan mematikan. Kasus pertama Covid-19 di Indonesia terjadi pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah 2 (dua) kasus. Kasus Covid-19 baru di Indonesia terus meningkat. Total kasus terkonfirmasi positif Covid-19 per tanggal 5 Januari 2021 mencapai 765 ribu sejak infeksi pertama ditemukan pada 2 Maret 2020 (Satgas Penanganan Covid-19, 2020). Kondisi ini tentunya berdampak langsung pada kondisi pelayanan kesehatan di Indonesia.

Tulisan ini akan menjelaskan lebih khusus tentang pandemic Covid-19 dan Pelayanan Darah.

## 2.2 Pelayanan Darah

Pelayanan darah merupakan salah satu bagian upaya Kesehatan dalam rangka menyediakan darah yang akan digunakan dalam transfusi darah. Pelayanan transfusi darah merupakan upaya kesehatan yang memanfaatkan darah manusia sebagai bahan dasar dengan tujuan kemanusiaan dan tidak untuk tujuan komersial (Yuli & Diyah, 2019). Peraturan Pemerintah No 7 Tahun 2011 menjelaskan bahwa Pelayanan transfusi darah adalah upaya pelayanan kesehatan yang meliputi perencanaan, pengerahan dan pelestarian pendonor darah, penyediaan darah pendistribusian darah, dan tindakan medis pemberian darah kepada pasien dengan tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan

Donor darah adalah proses pengambilan darah atau unsur-unsur darah dari satu orang dengan secara sukarela untuk disimpan di bank darah sebagai stok darah untuk kemudian digunakan untuk transfusi darah. Palang Merah Indonesia merupakan lembaga yang bertanggung jawab dalam melakukan proses donor darah. Terdapat 3 jenis donor darah, yaitu donor darah sukarela, donor darah pengganti, donor darah apheresis.

Donor Darah Sukarela (DDS) adalah orang yang dengan sukarela mendonorkan darahnya dan tidak tahu siapa yang akan menerima darahnya. Donor Darah Sukarela biasanya memiliki prevalensi Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) yang paling rendah, karena tidak ada alasan kuat untuk menutupi semua informasi yang dapat membuat pendonor ditolak untuk mendonorkan darahnya. Banyaknya pendonor DDS yang rutin donor darah, yang dapat membantu memenuhi kebutuhan darah setiap hari. Donor darah sukarela adalah orang yang memberikan darah, plasma atau komponen darah lainnya atas kerelaan sendiri dan tidak menerima uang atau bentuk pembayaran lainnya (Depkes, 2001).

Donor darah sukarela mempunyai resiko rendah dibandingkan dengan Donor Darah Pengganti (DDP) ataupun Donor Darah Komersial/bayaran karena DDS menyumbangkan darahnya secara teratur setiap 2,5- 3 bulan, setiap menyumbangkan darah akan dilakukan pemeriksaan darah/skrining darah sehingga bila DDS melakukan donor darah maka secara rutin pula darahnya akan terkontrol (Depkes, 2001). Darah dari DDS yang sehat sangat dibutuhkan dalam kegiatan pelayanan darah.

Pada sistem ini darah yang dibutuhkan pasien dicukupi oleh donor dari keluarga atau kerabat pasien. Biasanya keluarga diminta untuk menyumbangkan darahnya, dan donor tidak dibayar oleh unit transfusi darah (UTD) atau Rumah Sakit, tetapi mereka mungkin diberi uang atau bayaran dalam bentuk lain oleh keluarga pasien. orang yang mendonorkan darahnya dikarenakan kepentingan baik dari keluarga maupun dari kerabatnya yang sedang membutuhkan donor darah pengganti, sifatnya yang sementara karena sebagian besar pengganti jarang untuk selanjutnya bersedia mendonorkan darahnya atau bersedia menjadi pendonor darah sukarela, serta diikuti dengan kebutuhan yang semakin meningkat, yang mengakibatkan sudut pandang yang berbeda bagi orang. Donor darah pengganti merupakan orang yang mendonorkan darahnya untuk keluarga atau pun untuk kerabatnya dan menyumbangkan darahnya pada seorang dan pendonor mengetahui pasien yang penerimanya (PMK No. 91 Tahun 2015).

Donor darah sukarela adalah orang yang memberikan darah, plasma atau komponen darah lainnya atas kerelaan sendiri dan tidak menerima uang atau bentuk pembayaran lainnya (Depkes, 2001).

Pendonor darah yang membutuhkan darah khususnya untuk trombosit pada pasien yang penderita kanker dan membutuhkan trombosit untuk terus bertahan melawan kanker. Sedangkan apheresis adalah mesin yang memisahkan komponen darah. Darah pendonor hanya diambil bagi yang diperlukan saja, dan sisanya akan dikembalikan ke tubuh pendonor (PMK No. 91 Tahun 2015).

### 2.3 Pandemi Covid-19

Dalam rangka penanggulangan bencana Covid-19, pemerintah telah mengeluarkan kebijakan pembatasan sosial berskala besar. Masyarakat dihimbau untuk membatasi aktivitas di luar rumah, menghindari kerumunan baik itu di sektor pendidikan, kesehatan, ekonomi dan yang lain. Hal ini tentunya berdampak pada pelayanan darah dimana salah satu kegiatan utamanya yaitu pengambilan darah yang melibatkan partisipasi masyarakat. Kebutuhan darah telah

ditetapkan oleh WHO sebesar 2% dari seluruh total populasi. Baik untuk kondisi normal maupun kebutuhan emergi seperti operasi darurat dan lain-lain yang berhubungan dengan keselamatan jiwa. Kurangnya partisipasi masyarakat dalam kegiatan donor darah menyebabkan menurunnya ketersediaan darah (Dewi & Triwianti, 2021). Tanpa pengelolaan yang tepat hal ini akan berdampak pada pelayanan kesehatan yang terkait seperti transfusi darah.

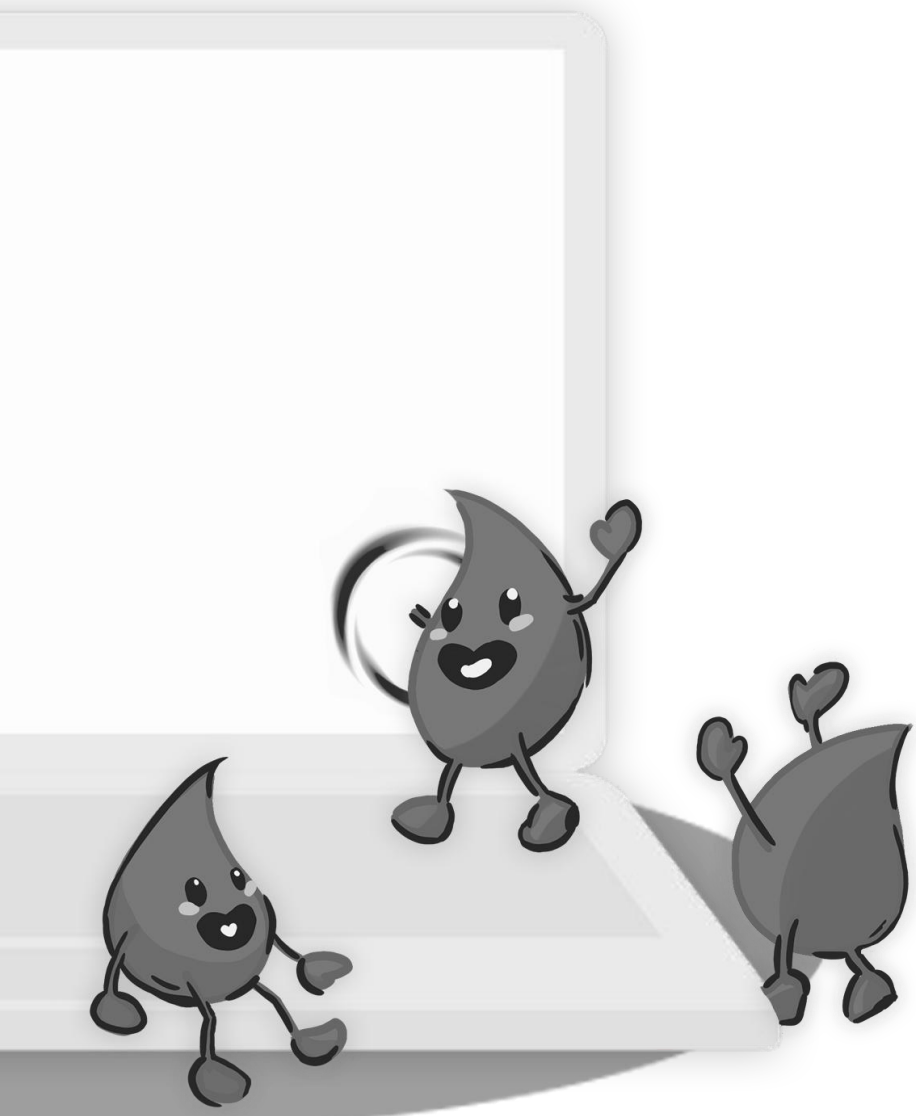
Persediaan darah di Unit Donor Darah didapatkan melalui kegiatan penyumbangan darah dari pendonor baik dari donor darah sukarela maupun dari donor pengganti. Berdasarkan data dari UDD PMI Kota Semarang, didapatkan penurunan penyumbangan darah yang berdampak pada penurunan persediaan darah di UDD PMI Kota Semarang (Dewi & Triwianti, 2021). Data persediaan darah sebelum pandemi diambil dari periode 2 bulan sebelum pengumuman kasus Covid19 pertama kali (Maret 2020) sehingga periodenya yaitu Januari-Februari 2020, sedangkan data ketika pandemic diambil pada saat 4 bulan pasca pengumuman kasus pertama yaitu Maret-Juni 2020. Terlihat rata-rata persediaan darah di UDD PMI Kota Semarang di tahun 2020 sebelum pandemi terjadi sebanyak 6.889 kantong darah / bulan, sedangkan ketika pandemi terjadi terjadi penurunan rata-rata persediaan darah lebih dari 1.000 kantong per bulan yaitu menjadi 5.178 kantong darah/ bulan. Jika dihitung dengan persentase, maka di empat bulan pertama pandemic Covid19, UDD PMI Kota Semarang mengalami penurunan persediaan darah sebanyak 25%.

Disadari bahwa Covid-19 membuat individu terbatas melakukan aktivitasnya masing-masing yang membuat adanya tekanan psikologis dan ekonomi dalam menjalankan kehidupan sehari-hari (Harahap, 2021). Untuk merespon kondisi tersebut, UDD PMI Kota Semarang membuat layanan donor darah berbasis online untuk membantu dan memudahkan calon pendonor untuk mendapatkan pelayanan donor darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Y. A., & Triwianti, Y. (2021). Pasokan dan Kualitas Pelayanan Darah UDD PMI Kota Semarang Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Social Library*, 116-123.
- Harahap, N. M. (2021). Konseling Online sebagai Solusi di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Bimbingan Konseling Islam*, 51-64.
- Yuli, A., & Diyah, A. (2019). Hubungan Komunikasi Efektif dengan Kepuasan Pendorong Darah dalam Pelayanan Seleksi Donor di Unit Transfusi Darah. Yogyakarta: Palang Merah Indonesia.







# LEAN HEALTHCARE

dr. Jessica Christanti, M.Kes



3.1

**Quality Improvement dengan  
Metode Lean Hospital**

3.2

**Identifikasi Health Care Waste**

3.3

**Value Stream Mapping**

3.4

**Penyelesaian Masalah dengan  
LEAN**



**LEAN HEALTHCARE**

dr. Jessica Christanti, M.Kes

# 3

## LEAN HEALTHCARE

*dr. Jessica Christanti, M.Kes*

### **3.1 Quality Improvement dengan Metode LEAN Hospital**

Quality improvement merupakan suatu pendekatan sistematis untuk menganalisa kinerja usaha untuk memperbaiki pelayanan. Beberapa metode dari Quality improvement berguna untuk mendapatkan dan menganalisa data sehingga dapat meningkatkan efisiensi, keselamatan pasien, dan keluaran klinis yang baik. Model yang biasa digunakan untuk quality improvement antara lain Lean, Six sigma, dan Theory of Constraint. Perbandingan antar model akan dijabarkan lebih lanjut pada subbab G. Penelitian ini menggunakan Lean sebagai metode untuk identifikasi waste rawat jalan. Konsep Lean berasal dari Toyota Production System (TPS) yang dikembangkan pada tahun 90-an oleh peneliti di Massachusetts Institute of Technology. Lean memberikan ekspektasi positif dalam pelayanan kesehatan karena menempatkan pasien sebagai prioritas utama, mengurangi error, mengurangi waktu tunggu, dan memberikan petugas kesehatan suatu kesempatan untuk merancang ulang aktivitas agar lebih efektif tanpa membutuhkan tambahan sumber daya.

Lean didefinisikan menjadi dua bagian yang sangat sederhana, keduanya adalah:

#### **1. Total elimination of waste**

Pemborosan atau waste merupakan segala aktivitas yang tidak mencerminkan bantuan dalam proses penyembuhan terhadap pasien. Semua waste harus dihilangkan atau minimal dikurangi agar dapat menekan biaya rumah sakit, meningkatkan kepuasan pasien, serta meningkatkan keselamatan pasien dan pegawai. Contoh waste di rumah sakit adalah:

- a. Waktu tunggu pasien untuk diperiksa dokter
- b. Waktu tunggu untuk proses berikutnya.
- c. Terdapat kesalahan yang membahayakan pasien

- d. Pergerakan yang tidak perlu, misalnya letak instalasi farmasi dan kasir atau tempat pembayaran yang jauh.

## 2. *Respect of People*

*Respect* dalam koridor konteks lean memiliki makna sejumlah cara untuk mendorong karyawan agar termotivasi dan melakukan pekerjaan lebih baik dengan cara yang konstruktif. *Respect of people* bukan berarti meninggalkan segala hal untuk menyelesaikan masalah dan beban kerja mereka masing-masing. *Respect for people* memiliki makna menghargai pasien, karyawan, dokter, komunitas, dan semua stakeholder rumah sakit beserta lingkungannya, sehingga dapat dikatakan jika melakukan hal yang buruk kepada salah satunya saja merupakan suatu tindakan yang tidak dapat diterima.

*Lean* juga merupakan alat dan teknik untuk memperbaiki proses, kualitas dan mengurangi pembiayaan dengan mengeliminasi *waste* dari perspektif konsumen. Konsep *Lean* didefinisikan dalam 5 prinsip sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi *value*

Langkah pertama dan yang paling penting dalam *lean thinking* adalah mengenali *value*. *Value* adalah setiap aktivitas yang berkontribusi langsung untuk memenuhi kepuasan pasien dan setiap kegiatan yang tidak mempunyai nilai tambah adalah pemborosan (*waste*).

- b. Menetapkan *Value Stream Mapping*

*Value stream map* adalah metode visualisasi dan manajemen lean yang menunjukkan bagaimana informasi dan aktivitas mengalir dari awal hingga akhir. Peta tersebut memberikan gambaran setiap tahap alur proses beserta *value* dan waktu proses dari awal hingga akhir. Eliminasi *waste* diperlukan pada akhir proses.

- c. Melakukan *flow*

Mengembangkan sistem tanpa interupsi alur sehingga *waste* yang menjadi penyebab dapat diidentifikasi.

d. *Mengembangkan* sistem tarik

Mengembangkan inventori yang terkontrol dimana alur yang *berkelanjutan* tidak terhalang oleh gangguan pada aktivitas berikutnya

e. *Mencapai* perbaikan yang berkelanjutan

Siklus aktivitas dapat terjaga dengan perbaikan oleh sistem lean.

Prinsip Lean bergantung pada identifikasi dan eliminasi waste. Pemahaman waste dalam Lean sangat penting dalam kesuksesan transformasi *Lean*. Terdapat 2 jenis aktivitas berdasarkan metode *Lean* yaitu aktivitas *value-added* dan aktivitas *non-value-added*. Segala tahapan proses yang dianggap bernilai bagi konsumen dan petugas disebut sebagai aktivitas *value-added* dan aktivitas yang tidak memberikan nilai atau memperbaiki nilai bagi konsumen disebut sebagai aktivitas *non-value-added*. Aktivitas *non-value-added* harus dikurangi dan *waste* dapat dieliminasi. Womack membagi *waste* menjadi 8 aktivitas, yaitu *defects*, *overproduction*, *overprocessing*, *inventory*, *motion*, *transportation*, *waiting*, dan *non-utilized talent*.

Aspek pelayanan kesehatan diketahui bahwa waktu tunggu pasien yang lama dapat menurunkan kualitas pelayanan kesehatan. *Lean* diharapkan dapat memperbaiki kualitas pelayanan kesehatan dengan sumber daya yang terbatas disertai peningkatan populasi pasien. Implementasi *Lean* dalam pelayanan kesehatan difokuskan pada perbaikan waktu tunggu pada departemen trauma dan emergensi di Inggris pada tahun 2001. Konsep *Lean* saat ini mulai diaplikasikan secara luas. Beberapa alat yang digunakan dan bisa diterapkan dalam pelayanan kesehatan di rumah sakit yaitu: *Visual Management*, *6 S* dan *Kanban*.

1) *Visual Management*

*Visual Management* merupakan manajemen untuk membuat pemborosan, masalah, dan kondisi abnormal terlihat jelas oleh karyawan dan manajer. Tujuan metode ini adalah memaparkan masalah sehingga masalah dapat diperbaiki. *Visual management* merupakan suatu pola pikir yang melebihi suatu teknologi. Gwendolyn Galsworth berpendapat bahwa tujuan *visual management* adalah untuk mengurangi defisit

informasi di tempat kerja. Pada tempat yang memiliki defisit informasi, maka orang akan menanyakan banyak pertanyaan dan pertanyaan yang salam secara berulang. *Visual management* dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Rumah sakit sering menggunakan *visual management* untuk mengidentifikasi status pasien atau kebutuhan pasien, memfasilitasi pembuat keputusan. Papan petunjuk (baik papan tulis biasa atau layar plasma berteknologi tinggi) dapat digunakan untuk mengidentifikasi ruangan yang kosong atau memberi informasi keluarga dimana pasien saat ini berada dalam *value stream*. Sebuah klinik ortopedi rawat jalan, sebelumnya menumpuk rekam medis pasien dimeja dokter, sekarang menempatkan rekam medis pasien pada *wall holder* untuk memudahkan melihat berapa pasien yang mengantri di ruang tunggu. Selain itu, terdapat tanda jelas yang mengindikasikan bahwa pasien siap atau sedang menjalani X-ray. Petugas registrasi dapat secara jelas melihat lorong dan menggunakan informasi visual untuk memprioritaskan registrasi pasien yang tiba secara bersamaan, pasien yang melakukan registrasi pertama merupakan pasien dengan dokter yang sudah hadir dan pasien yang melakukan registrasi berikutnya adalah pasien yang masih menunggu dokter yang sedang melayani pasien lain.

2) *Metode 6 S* (Sort, Store, Shine, Standarize, Sustain, dan Safety)

*Metode 6 S* merupakan suatu metodologi yang mengurangi pemborosan di tempat kerja melalui perbaikan organisasi kerja dan *visual management*. Tujuan *Metode 6 S* yang utama adalah mencegah masalah dan menciptakan lingkungan kerja dan memberi kesempatan petugas untuk memberikan pelayanan pasien secara efektif. Tabel 2.1 menggambarkan prinsip dari *Metode 6 S*.

Tabel 2.1 Prinsip *Metode 6 S*

Metode 6S	Deskripsi
Sort	Memilah barang yang tidak diperlukan dan menetapkan barang berdasarkan frekuensi penggunaan.
Store	Mengatur untuk mengurangi pemborosan
Shine	Menjaga tempat kerja selalu bersih setiap hari.

Metode 6S	Deskripsi
<i>Standardize</i>	Mengembangkan tempat kerja menjadi lebih terorganisir secara konsisten.
<i>Sustain</i>	Sistem yang mendukung 4 S pertama.
<i>Safety</i>	S ke 6 ini berdasarkan pada suatu filosofi keselamatan bagi pasien dan petugas tidak pada konsep saja.

Metode 6 S adalah langkah awal untuk melakukan berbagai jenis perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) di rumah sakit dan dijabarkan sebagai berikut:

- a. *First S: Sort*. Aktivitas S pertama pada suatu departemen adalah untuk mencari suatu benda yang tidak diperlukan lagi dan benda yang menghabiskan banyak ruang. Sebagai contoh, suatu tim di laboratorium melaksanakan kegiatan S pertama dan ditemukan benda yang tua (kertas dokumen dan formulir dengan logo lama), reagen yang kadaluarsa, komputer rusak dan tabung spesimen kadaluarsa. Benda tersebut harus secara jelas disingkirkan tanpa kontroversi atau risiko bila ada petugas lain yang memerlukannya. Apabila status benda tersebut sudah jelas maka benda tersebut dapat dibuang, didaur ulang atau didonasikan. Benda yang tidak diperlukan dapat menghabiskan ruang sehingga membutuhkan ruang yang lebih besar dan hal tersebut dapat menghabiskan biaya konstruksi dan pemeliharaan. Tempat kerja yang lebih besar juga menyebabkan karyawan berjalan lebih jauh dan menimbulkan pemborosan lainnya. Alat rusak dan kadaluarsa menghabiskan jatah ruangan karena dapat digunakan untuk bahan dan alat yang sering digunakan atau aktivitas *value-added*.
- b. *Second S: Store*. Pada fase store, karyawan mengidentifikasi frekuensi penggunaan tiap barang. Barang yang sering digunakan ditempatkan lebih dekat pada titik penggunaan. Jika benda tersebut digunakan pada banyak orang di suatu area, seperti sarung tangan di Instalasi Gawat Darurat atau laboratorium maka perlu dipertimbangkan penempatannya di berbagai titik. Perlu adanya keseimbangan dalam mengurangi *waste motion* (menempatkan suplai lebih dekat) dengan peningkatan inventori



yang menyebabkan penambahan titik penyimpanan. Jika suplai tidak mahal dan membutuhkan sedikit tempat maka lebih baik ditempatkan pada banyak titik untuk mencegah petugas untuk berjalan lebih jauh dan boros waktu. Pedoman pada tabel 2.2 hanya suatu saran sehingga diperlukan penyesuaian sesuai kebutuhan di masing-masing instansi.

*Tabel 2.2 Frekuensi Penggunaan dan Jarak Penyimpanan*

Frekuensi Penggunaan	Jarak penyimpanan
Setiap Jam	Jangkauan tangan
Setiap <i>Shift</i>	Sedikit berjalan
Setiap Hari	Berjalan lebih jauh
Setiap Bulan	Penyimpanan di departemen
Setiap Tahun	Penyimpanan di rumah sakit

Benda yang sering dipakai apakah harus ditempatkan pada zona dengan ergonomi baik, diatas bangku atau rak yang tidak terlalu tinggi atau rendah. *Waste motion* karyawan dan dapat menciderai karena membungkuk untuk mengambil suplai dari rak yang rendah. Gerakan yang tidak perlu lainnya seperti membuka pintu lemari untuk mengambil benda yang sering digunakan.

- c. *Third S: Shine*. Setelah menyingkirkan barang yang tidak perlu dan menentukan lokasi penyimpanan yang baik. 6 S saat ini berfokus pada kebersihan. Departemen di rumah sakit sering bergantung secara terpusat pada petugas kebersihan yang biasanya hanya membersihkan lantai dan tempat sampah. Debu selalu berakumulasi di bagian atas instrumen dan alat yang berada di farmasi atau laboratorium bagian belakang. Dengan pendekatan 6 S maka petugas yang bekerja di area tersebut bertanggung jawab akan kebersihan di departemennya secara keseluruhan.
- d. *Fourth S: Standardize*. Tahap ini merupakan tahap yang sering terlihat apabila kita menghampiri rumah sakit dengan metode *Lean*. Setelah kita menentukan lokasi terbaik, saatnya untuk

menentukan benda tersebut agar selalu ditempatkan di lokasi yang sudah ditentukan. Suatu Instalasi Rawat Inap memiliki rak persediaan yang ditata secara berbeda dan belum terstandarisasi antar ruang rawat. Seorang perawat kebingungan saat bekerja di unit yang berbeda sehingga membutuhkan waktu untuk orientasi ulang ketika masuk ke unit yang berbeda. Rak yang terstandarisasi memiliki 80% benda yang sama antar unit sesuai dengan kebutuhan. Sekali lagi, standarisasi tidak selalu diartikan identik. Kita selalu melakukan standarisasi melalui metode visual, menandai titik lokasi dengan *vinyl tape*. Penanda lokasi ini memberikan manfaat seperti:

- 1) Mudah melihat secara cepat ketika ada benda yang hilang atau berlebihan.
- 2) Mengurangi waktu untuk mencari benda.
- 3) Menimbulkan tanggung jawab secara psikologis pada petugas agar mengembalikan benda pada tempatnya.

Kita sering menemukan benda yang hilang di tempat kerja ketika benda tersebut sangat diperlukan. Metode tersebut menjadi alat yang berguna dan memberikan informasi (contoh, pipet di laboratorium atau kursi roda di instalasi gawat darurat). Standarisasi lokasi dapat mempermudah jika terjadi kehilangan barang.

- e. *Fifth S*. Pencegahan metode 6 S yang rentan menjadi program yang tidak berkelanjutan maka kita harus merencanakan agar terjadi kelanjutan untuk memperbaiki organisasi di tempat kerja. Departemen membutuhkan rencana audit formal sehingga supervisi dan pemimpin dapat melihat bila standar terbaru telah diikuti. Manajemen visual juga memudahkan pemimpin untuk menilai kinerja departemen ketika mereka memantau. Jika ada sesuatu yang tidak pada tempatnya atau hilang, mereka dapat memberikan beberapa pertanyaan terkait pemeliharaan yang benar. Bila benda tersebut tidak ditempatkan sesuai pada tempatnya bisa dimungkinkan petugas telah menemukan tempat yang lebih nyaman. Situasi seperti ini, alat 6S (selotip warna dan spidol warna). harus tetap disediakan agar petugas bisa mengubah organisasi tempat kerja lebih baru lagi.
- f. *Sixth S: Safety*. Beberapa organisasi menambahkan 6 S dalam metodologi yaitu *Safety*. S ke 6 ini berdasarkan pada suatu filosofi tidak pada konsep saja. Filosofi tersebut harus

diterapkan pada semua tahapan S setiap harinya. Sebagai contoh, menyingkirkan benda yang tidak diperlukan dapat mengurangi risiko tersandung yang mungkin diakibatkan dari ruang yang berantakan.

### 3) *Kanban*

*Kanban* adalah metode yang dibangun pada konsep standarisasi kerja, 6S dan manajemen visual untuk memberikan rumah sakit suatu metode yang efektif dalam mengelola inventori dan suplai. *Kanban* dalam bahasa jepang berarti “*Visual record or signal*”. *Kanban* sering dilakukan dengan signal fisik seperti kartu penanda atau kantong plastik yang tertulis kapan ditempatkan, langkah berikutnya, dari siapa dan kepada sapa. *Kanban* dapat dilakukan dengan aplikasi pada sistem komputer.

## 3.2 Identifikasi Healthcare Waste

Rumah sakit dan segala proses yang ada di dalamnya penuh dengan pemborosan dan inefisiensi. Perawat di unit rawat inap hanya menghabiskan 25-50% waktunya untuk kegiatan pelayanan yang langsung berhubungan dengan pasien, yang terdiri dari mengecek status pasien, mengadministrasikan obat, menjawab pertanyaan, dan memberikan pedoman medis. Waktu pegawai sebanyak 50 - 75% digunakan untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang bersifat *non value added*. Poin utama dari teori lean adalah mengeliminasi semua *waste* dalam proses.

*Waste* pada pelayanan kesehatan atau rumah sakit dibedakan menjadi tujuh dan dikembangkan lagi oleh Linker (2006) dengan menambahkan satu jenis dari tujuh pemborosan (*waste*) sehingga menjadi delapan *waste (seven plus one type of waste)* Jenis *waste* yang terjadi bersifat unik dan berbeda-beda di setiap jenis industri. Jenis *waste* di dalam industri akan berbeda dengan *waste* di dalam rumah sakit. *Waste* rumah sakit yang mungkin dapat terjadi dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.3. Delapan Jenis Waste

No	Jenis Waste	Deskripsi Singkat	Contoh di Rumah Sakit
1	<i>Defect</i> (cacat)	Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan sesuatu yang tidak tepat, menginspeksi errors, atau memperbaiki errors	Terdapat alat yang hilang dari keranjang set bedah; salah obat atau salah dosis ke pasien
2	<i>Overproduction</i> (produksi berlebihan)	Melakukan lebih dari apa yang dibutuhkan pelanggan atau melakukannya lebih awal dari yang dibutuhkan	Melakukan prosedur diagnosa yang tidak diperlukan
3	<i>Transportation</i> (transportasi)	Gerakan produk yang tidak diperlukan dalam suatu sistem (pasien, spesimen, material)	Layout yang buruk
4	<i>Waiting</i> (tunggu)	Menunggu hingga kejadian atau kerja yang selanjutnya terlaksana	Pegawai menunggu karena workload tidak mencukupi; pasien menunggu untuk suatu janji
5	<i>Inventory</i> (persediaan)	Biaya persediaan berlebih dalam biaya finansial, biaya penyimpanan dan pergerakan, produksi cacat, produksi yang dibuang	Persediaan kadaluarsa yang harus dibuang, misalnya obat-obatan out-of-date
6	<i>Motion</i> (gerakan)	Gerakan pegawai yang tidak diperlukan dalam suatu system	Pegawai harus banyak berjalan setiap harinya dikarenakan

No	Jenis Waste	Deskripsi Singkat	Contoh di Rumah Sakit
			layout yang buruk
7	Overprocessing (proses berlebihan)	Melakukan pekerjaan yang tidak dihargai oleh pelanggan, atau diakibatkan definisi kualitas yang tidak disesuaikan dengan kebutuhan pasien	Cap waktu atau tanggal pada formulir, namun data-data tersebut tidak pernah digunakan
8	<i>Non-utilized talent</i>	Pemborosan dan kehilangan akibat tidak memberdayakan pegawai, mendengarkan ide mereka, atau mendukung karir mereka	Pegawai menjadi jenuh dan berhenti menyampaikan saran untuk perbaikan

Berdasarkan tabel 2.3 delapan jenis *waste* terlihat bahwa terdapat “pemborosan” yang terjadi di banyak sektor pelayanan yang seharusnya dapat diatasi dengan mudah. Namun karena tidak diidentifikasi sehingga *waste* tidak terlihat jelas dan terabaikan.

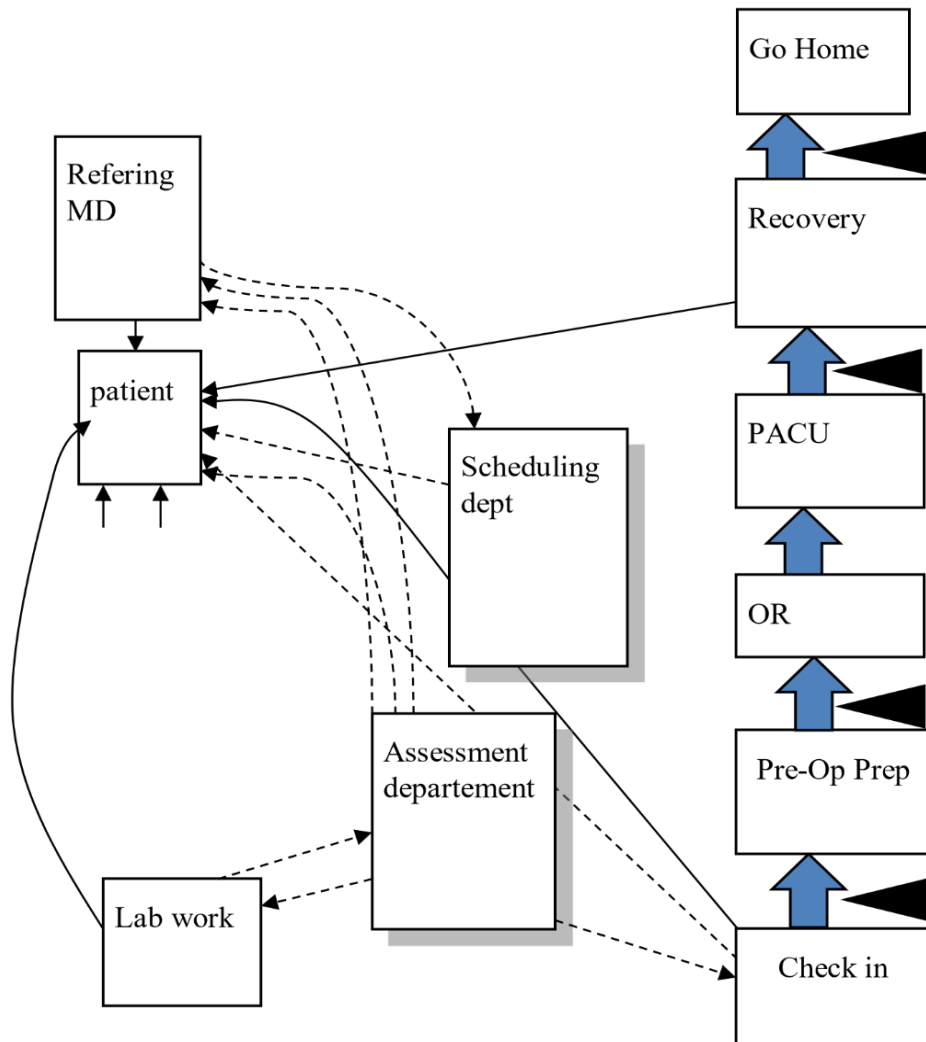
### 3.3 Value Stream Mapping

Masalah dan pemborosan di rumah sakit sering ditemukan suatu interaksi antar departemen karena kurangnya fokus pada alur pasien atau yang disebut value streams dalam metodologi lean. Womack dan Jones mendefinisikan value stream sebagai himpunan semua tindakan spesifik yang dibutuhkan untuk mendatangkan produk spesifik (baik benda, pelayanan, atau kombinasi keduanya) melalui tiga tugas manajemen utama dari setiap bisnis: tugas menyelesaikan masalah, informasi tugas manajemen, dan tugas transformasi fisik. Sebagai contoh, ketika pasien datang di unit gawat darurat, petugas melakukan penyelesaian masalah (menemukan masalah pasien), manajemen informasi (informasi demografi atau diagnostik yang membantu atau mendukung terapi), dan alur terapi fisik dari rumah sakit. Value stream

merupakan awal dan akhir perjalanan pasien dari pintu ke pintu, tidak hanya terjadi di unit gawat darurat. Value stream dapat mencakup waktu dan langkah yang dapat terjadi antara rujukan pasien untuk terapi dan pelayanan lainnya.

Value stream mapping (VSM) merupakan alat populer untuk membantu pimpinan rumah sakit guna melihat seluruh gambaran alur antar departemen. VSM merupakan diagram terstruktur yang diciptakan oleh Toyota sebagai alat yang disebut materi dan informasi peta alur. VSM mengidentifikasi berapa lama tiap proses yang diperlukan hingga tahap akhir terutama waktu tunggu antar proses. Peta tersebut secara khusus memaparkan berapa waktu dalam sistem, dari perspektif pasien, waktu yang dibutuhkan untuk menunggu proses berikutnya, waktu yang terbuang. Gambar 2.1 menunjukkan tingginya tingkat value stream untuk perjalanan pasien pada departemen operasi rawat jalan.

Dalam VSM kita lihat aliran informasi dari puncak terjadi komunikasi antara orang, departemen dan sistem informasi yang berbeda. Aliran informasi dalam kasus ini, menekankan pada pemborosan yang terlibat 3 bagian (registrasi, penjadwalan dan pemeriksaan), di semua pasien yang terlibat, menimbulkan kerja ekstra untuk rumah sakit dan kebingungan pada pasien. Pasien yang diwawancarai terkait peta alur mengeluh bahwa mereka sering menerima email berulang kali dan tidak menyadari bahwa mereka perlu untuk mengkontak kembali 3 orang. Hal ini menyebabkan pasien yang datang untuk melakukan prosedur sesuai jadwal tetapi belum menyelesaikan prosedur laboratorium dan persetujuan. Pada bagian bawah gambar VSM, dapat kita lihat alur pasien, gambar kotak mewakili departemen atau langkah yang berbeda dalam proses. Segitiga kotak mewakili waktu tunggu pasien antar proses. Aliran produk atau material juga mewakili alur dari spesimen laboratorium atau cadangan yang telah dipesan sebelumnya.



Gambar 2.1. VSM untuk pasien poliklinik bedah

Gambar dari VSM merupakan langkah awal. Peta tersebut tidak berguna kecuali kita sebagai organisasi menggunakannya untuk perbaikan. Sebagai contoh VSM, rumah sakit melatih petugas yang melakukan kontak ke pasien agar segala sesuatu dapat diatur dengan 1 interaksi-mengurangi jumlah panggilan, informasi ganda dan kehilangan kontak yang menyebabkan hilangnya informasi.

Suatu tim juga membuat Future state VSM yang menggambarkan bagaimana proses seharusnya bekerja atau dapat bekerja bila didesain ulang. Future state VSM menunjukkan jumlah tahap proses lebih kecil (penyederhanaan), mengurangi kompleksitas dalam alur informasi, dan memperpendek waktu tunggu antar proses.

### ***3.4 Penyelesaian Masalah dengan LEAN***

Ketika petugas melaporkan masalah kepada manajer langkah pertama sebagai pemimpin Lean adalah dengan melakukan diskusi dan penyelesaian di tempat terjadinya masalah (gemba). Lean mengajarkan bahwa masalah lebih efektif diselesaikan dengan gemba dibandingkan berdiskusi di ruang rapat karena memberikan manajer kesempatan untuk melihat masalah secara langsung. Langkah kedua yaitu berbicara dengan petugas yang berkerja dalam proses atau area terjadinya masalah. Langkah ketiga yaitu masalah yang telah diungkap dicari penyebab masalah dengan (5 whys). Penyebab-penyebab masalah diketahui dengan diskusi. Penyebab masalah tersebut dikelompokkan menjadi kelompok penyebab dari faktor manusia (man), mesin (machine), lingkungan (environment), metode (method), dan material. Metode bertanya mengapa untuk beberapa kali ini biasa disebut metode 5 whys yang dikembangkan di Toyota. Pertanyaan mengapa (why) ditanyakan berkali-kali dalam satu seri hingga ditemukan suatu jawaban yang sesuai sebagai akar penyebab permasalahan.



## DAFTAR PUSTAKA

Tapani Jorma Hanna Tiirinki Risto Bloigu Leena Turkki. *Lean Thinking in Finnish Healthcare*. Leadership in Health Services. 2016; vol 29; issue 1; 9-36.

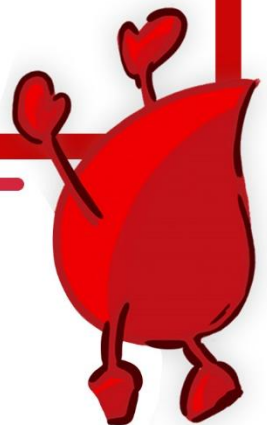
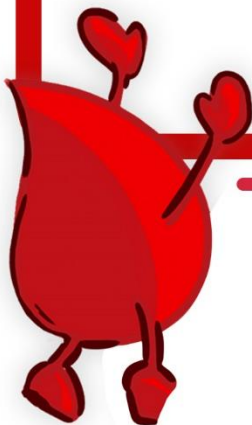
Yu Ting, et al. *A General Framework for Lean Transformation of Hospitals*.

Conference Paper March 2015

Graban, M., *Lean Hospital: Improving Quality, Patient Safety & Employee Satisfaction*. New York: Taylor & Francis Group; 2009.



**PERAN DIGITALISASI DATA  
UNTUK  
PELAYANAN DARAH**





**Sistem Informasi**



**Digitalisasi Data**



**LEAN Healthcare**



**Keamanan Sistem**



**Website Sahabat UDD**



**Desain UI/UX**



# 4

## PERAN DIGITALISASI DATA UNTUK PELAYANAN DARAH

*Hironimus Leong, S.Kom, M.Kom*

### 4.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan informasi untuk mendukung operasi, pengambilan keputusan, dan manajemen aktivitas dalam organisasi atau lembaga. Sistem informasi terdiri dari hardware, software, data, dan proses manusia yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi penggunanya. Salah satu penerapan sistem informasi adalah pengembangan website untuk layanan donor darah sebagaimana yang dibahas secara mendalam dalam buku ini.

Sistem informasi dapat mencakup sistem operasional, seperti sistem produksi atau sistem manajemen inventori, atau sistem pengambilan keputusan, seperti sistem pemasaran atau sistem manajemen sumber daya manusia, dan lain sebagainya. Tujuan dari sistem informasi adalah membantu organisasi atau sebuah lembaga memperoleh informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan untuk membuat keputusan dan mencapai tujuannya.

Website untuk layanan donor darah yang dimiliki oleh PMI Kota Semarang, memiliki berbagai aspek sistem informasi dalam memberikan cakupan data dan informasi terkait pelayanan darah. Bagaimana proses pendaftaran, proses donor darah, proses tracking data produk darah dari hulu sampai ke hilir, serta ketersediaan layanan konseling yang cukup lengkap untuk sebuah sistem informasi.

Aspek-aspek dalam pengembangan sistem informasi layanan donor darah meliputi:

1. Hardware: Komponen fisik seperti komputer, perangkat keras, jaringan, dan perangkat input/output. Salah satu hal penting dari ketersediaan perangkat keras untuk aplikasi web layanan donor darah adalah server untuk penyimpanan data pengguna, data produk darah, permintaan produk darah dan juga layanan untuk konseling.
2. Software: Program-program komputer yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi, salah satu nya adalah web browser yang menampilkan aplikasi berbasis web. Web untuk mengakses layanan darah ada di alamat [sahabatudd-savelife.id](http://sahabatudd-savelife.id)
3. Data: Informasi yang dikumpulkan, diproses, dan disimpan dalam sistem informasi. Data dalam sistem informasi layanan darah, dimulai dari data stok darah, data pengguna dan juga data rumah sakit yang membutuhkan. Dari data utama maka dapat diturunkan menjadi data lain yang berproses menjadi informasi.
4. Proses: Tindakan yang dilakukan pada data untuk membuat informasi. Data utama diolah menjadi data yang lebih luas, misalnya proses untuk permintaan stok darah dapat dicatat dalam proses, Demikian juga data layanan konseling yang tersedia melalui website layanan darah.
5. Pengguna: Orang-orang yang menggunakan sistem informasi, seperti manajer, staf, dan pelanggan atau pengguna.
6. Sumber daya manusia: Tenaga kerja yang diperlukan untuk membuat, memelihara, dan menggunakan sistem informasi. Sistem informasi layanan darah memiliki tenaga profesional untuk memelihara sistem yang sudah dibangun, baik tenaga administrasi sistem maupun tenaga teknis.
7. Kebijakan dan prosedur: Tata cara dan aturan yang mengatur bagaimana sistem informasi harus digunakan dan dijaga. Oleh karena penanggungjawab utama dalam sistem layanan darah ini adalah PMI Kota Semarang, maka semua kebijakan dan prosedur sistem dibangun atas dasar prosedur yang berlaku di PMI dan PMI Kota Semarang.

8. **Teknologi:** Teknologi yang digunakan untuk implementasi sistem informasi, seperti teknologi jaringan, teknologi database, dan teknologi pengembangan perangkat lunak.
9. **Kualitas informasi:** Keakuratan, relevansi, dan kecepatan informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi. Berbagai informasi penting disajikan dalam web layanan darah, antara lain informasi tentang pengguna, informasi tentang layanan konseling, informasi tentang pemesanan darah, dan berbagai informasi esensial lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kecepatan penyaluran informasi bagi pihak-pihak yang berkepentingan.
10. **Jaringan:** Koneksi antar komputer dan perangkat lain yang memungkinkan informasi untuk dibagikan antar pengguna. Jaringan internet dibutuhkan dalam sistem web layanan darah. Ini adalah beberapa aspek penting dari sistem informasi dalam bentuk web layanan darah dan setiap sistem informasi memiliki aspek yang unik sesuai dengan keperluan Lembaga PMI.

## 4.2 Digitalisasi Data

Digitalisasi data adalah proses mengubah informasi dari bentuk analog atau fisik menjadi bentuk digital. Ini mencakup mengkonversi dokumen, gambar, suara, dan informasi lainnya dalam format yang dapat dibaca oleh komputer. Keuntungan dari digitalisasi data adalah informasi dapat dicari dan dianalisis dengan lebih cepat dan efisien, disimpan dengan lebih mudah dan dapat dibagikan dengan lebih mudah.

Digitalisasi data juga memungkinkan informasi untuk dicocokkan dan dikombinasikan dengan informasi lain untuk membuat analisis yang lebih dalam. Digitalisasi data membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas, memudahkan proses bisnis, dan membuat informasi lebih tersedia bagi para pemakai. Namun, digitalisasi data juga membawa beberapa tantangan, seperti kebutuhan untuk melindungi informasi digital dan memastikan integritas data.

Dalam beberapa tahun terakhir, PMI Kota Semarang berupaya dalam mengkonversikan semua layanan manual ke dalam layanan digital. Hal ini dilakukan secara bertahap melalui dokumen manual yang dipindahkan ke layanan digital. Ada berbagai tantangan dalam proses digitalisasi data, antara lain adalah sentralisasi data belum dilakukan secara nasional sehingga integrasi data tidak dapat dilakukan secara maksimal. Tantangan lain adalah banyaknya layanan heterogen terkait dengan layanan yang sama di berbagai tempat lain. Sistem yang heterogen tersebut tentunya perlu diselesaikan dengan cara distribusi database sehingga sharing data antar pusat layanan PMI di tempat lain dapat memberikan layanan bagi pengguna yang berpindah kegiatan donor dari suatu tempat ke tempat yang lain.

### 4.3 *LEAN Healthcare*

LEAN Healthcare adalah filosofi manajemen dan metodologi peningkatan kinerja yang diterapkan dalam industri kesehatan. Ini berfokus pada pengurangan sia-sia dan peningkatan efisiensi melalui identifikasi dan eliminasi proses yang tidak berguna bagi pasien dan pengguna jasa kesehatan.

LEAN Healthcare didasarkan pada prinsip-prinsip Lean Manufacturing dan Six Sigma, dan memiliki tujuan untuk memastikan bahwa setiap aksi, proses, dan aktivitas memiliki nilai tambah bagi pasien dan memberikan hasil yang optimal bagi organisasi. Implementasi LEAN Healthcare melibatkan pemahaman konsep dan teknik seperti Value Stream Mapping, 5S, dan Standard Work, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan, meminimalkan waktu tunggu dan biaya, serta meningkatkan kinerja dan kepuasan pasien. LEAN Healthcare sangat berguna bagi organisasi kesehatan, karena membantu meningkatkan efisiensi, mengurangi sia-sia dan biaya, serta meningkatkan kualitas pelayanan dan hasil pasien.

LEAN Healthcare menjadi dasar dalam Pengembangan sistem informasi dan web layanan darah. Informasi lebih jauh tentang LEAN Healthcare dapat dibaca di sumber buku lain dari penulis yang sama di alamat [Layanan Konseling Pradonasi Darah Berbasis Daring \(Online\) Menggunakan Aplikasi Sahabat UDD Save Life - UNIKA](#)

## 4.4 Keamanan Sistem

Dalam pengembangan sistem berbasis komputer termasuk sistem informasi, maka aspek keamanan sistem menjadi salah satu perhatian khusus. Secara umum, standar keamanan sistem yang penting, termasuk sistem berbasis web untuk layanan darah adalah:

1. **Autentikasi:** memastikan bahwa hanya pengguna terdaftar dan terverifikasi yang dapat mengakses sistem atau informasi. Sistem layanan darah memastikan bahwa setiap pengguna harus melakukan proses registrasi terlebih dahulu untuk memastikan autentifikasi pengguna dalam memanfaatkan sistem layanan darah.
2. **Enkripsi:** proses mengamankan informasi agar tidak dapat dibaca atau dimanipulasi oleh pihak yang tidak berwenang. Sistem berbasis web yang dikembangkan melakukan proses enkripsi baik terhadap data pribadi untuk memastikan keamanan data terhadap pencurian dan akses yang tidak diharapkan dari pihak luar yang tidak diberi hak akses terhadap data.
3. **Firewall:** perangkat lunak atau perangkat keras yang melindungi jaringan dari serangan dan membatasi akses tidak sah. Umumnya semua server modern sudah memanfaatkan fasilitas ini sebagai pintu masuk pertama dalam mengakses sistem.
4. **Perlindungan malware:** solusi perangkat lunak untuk mendeteksi dan memblokir malware seperti virus, trojan, dan spyware.
5. **Pemantauan aktivitas:** proses memantau aktivitas pengguna dan sistem untuk mengenali tindakan tidak sah atau ancaman. Sistem berbasis web yang dikembangkan, memastikan bahwa setiap proses dicatat (log) sebagai rekaman aktivitas kegiatan sehingga memastikan bahwa proses *tracking* terhadap sistem dapat dilakukan jika ditemukan hal-hal yang dicurigai sebagai pencurian dan kebocoran data.
6. **Perlindungan backup data:** prosedur memastikan bahwa informasi dan data dapat dikembalikan setelah kegagalan atau kerusakan sistem. Proses backup untuk web layanan darah PMI Kota Semarang dilakukan secara terjadwal dan otomatis.



Proses ini menjadi recovery data jika terjadi kerusakan terhadap database sistem informasi.

7. Patch dan update: proses menginstal perbaikan dan pembaruan untuk memastikan bahwa sistem tetap aman dan memenuhi standar keamanan. Umumnya patch diluncurkan untuk memastikan bahwa ada penambalan kelemahan sistem, dan juga ada proses update versi baru dari sistem yang memastikan kebaruaran sistem yang lebih efektif dan efisien.
8. Sosialisasi dan edukasi: proses meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pengguna tentang tindakan yang dapat membahayakan keamanan sistem.

Dengan mempertimbangkan dan menerapkan faktor-faktor keamanan sistem ini, maka dapat dipastikan bahwa sistem tetap aman dan melindungi informasi penting dari pengguna web.

#### **4.5 Website Sahabat UDD**

Pengembangan website adalah proses membuat dan menyempurnakan sebuah situs web. Proses ini melibatkan berbagai tugas dan aktivitas, seperti:

1. Desain dan layout: menentukan tampilan visual situs web dan bagaimana informasi akan diorganisasikan. Proses Pengembangan web layanan darah di PMI Kota Semarang, telah melalui proses review terhadap desain dari layout web sebelum dikembangkan.
2. Front-end development: pembuatan bagian situs web yang dapat dilihat dan diinteraksikan oleh pengguna. Sisi kemudahan dalam Pengembangan web layanan darah memastikan bahwa pengguna dapat memanfaatkan sistem secara mudah.
3. Back-end development: pembuatan bagian situs web yang mengelola dan menyimpan informasi, dan memproses permintaan dari pengguna. Sistem web layanan darah memastikan semua data disimpan dalam tempat penyimpanan yang aman, terlindungi serta terintegrasi dengan front-end sebagai satu kesatuan.

4. Integrasi fitur: pemasangan dan konfigurasi fitur seperti formulir kontak, sistem e-commerce, dan integrasi media sosial. Jika melihat hasil Pengembangan web layanan darah, maka terlihat bahwa layanan darah juga melakukan integrasi dengan fitur lain seperti whatsapp, chatbolt, layanan konseling, dan lain sebagainya.
5. Pengujian dan debug: proses memastikan bahwa situs web berfungsi dengan benar dan bebas dari bug atau error. Sistem web layanan darah telah dikembangkan melalui tahapan ujicoba sistem dan penyempurnaan sehingga telah melalui tahap pengujian dan debug.
6. Pemeliharaan dan peningkatan: proses memastikan bahwa situs web tetap aman dan up-to-date dengan teknologi terbaru dan kebutuhan pengguna.

Pengembangan website layanan darah memerlukan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang desain, pengembangan web, dan teknologi informasi.

#### 4.6 Desain UI/UX

UI (*User Interface*) dan UX (*User Experience*) adalah konsep yang berkaitan dengan desain dan interaksi pengguna dengan produk digital, seperti website, aplikasi mobile, dan software. Berikut adalah deskripsi singkat dari kedua konsep ini:

1. UI (*User Interface*): Merupakan bagian visual dari sebuah produk digital, seperti layout, warna, font, dan tombol. UI berfungsi sebagai antarmuka antara pengguna dan sistem, memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas dan mengakses informasi.
2. UX (*User Experience*): Merupakan pengalaman yang dirasakan pengguna ketika menggunakan produk digital, termasuk bagaimana mereka merasa tentang desain, navigasi, dan kinerja. UX melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan dan harapan pengguna, dan memastikan bahwa produk digital mudah digunakan dan memberikan nilai tambah.

Kedua konsep ini sangat penting bagi kesuksesan produk digital, karena mempengaruhi bagaimana pengguna memandang dan menggunakan produk tersebut. Desain UI yang baik dan pengalaman UX yang menyenangkan dapat meningkatkan loyalitas pengguna, meningkatkan tingkat interaksi, dan membantu mempromosikan produk.

Berikut adalah beberapa faktor penting dalam UI/UX:

1. Usability: Kemudahan penggunaan produk digital, termasuk navigasi intuitif, tampilan yang bersih dan jelas, dan tombol yang mudah dipahami.
2. Responsiveness: Kecepatan dan responsifitas produk digital, termasuk kinerja saat beban tinggi dan ukuran layar yang berbeda.
3. Aesthetics: Desain yang menarik dan estetika, termasuk warna, font, dan visualisasi data yang menarik.
4. Accessibility: Kemudahan akses bagi semua pengguna, termasuk dukungan untuk aksesibilitas, seperti teks besar dan kontras tinggi.
5. Content: Kualitas dan relevansi konten, termasuk tata letak dan presentasi informasi.
6. Branding: Integrasi dan konsistensi dengan merek perusahaan, termasuk warna, font, dan logotip.
7. User feedback: Penggunaan umpan balik dari pengguna untuk memperbaiki produk dan meningkatkan pengalaman pengguna.
8. Technology: Pemilihan teknologi yang sesuai dan efisien, termasuk teknologi backend dan frontend.

Konsep dari UI dan UX diimplementasikan dalam desain tampilan dan pengalaman pengguna melalui website informasi donor darah yang akan dibahas pada buku manual kedua.

## DAFTAR PUSTAKA

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.

Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2021). *Information Technology for Management: Digital Strategies for Insight, Action, and Sustainable Performance*. John Wiley & Sons.

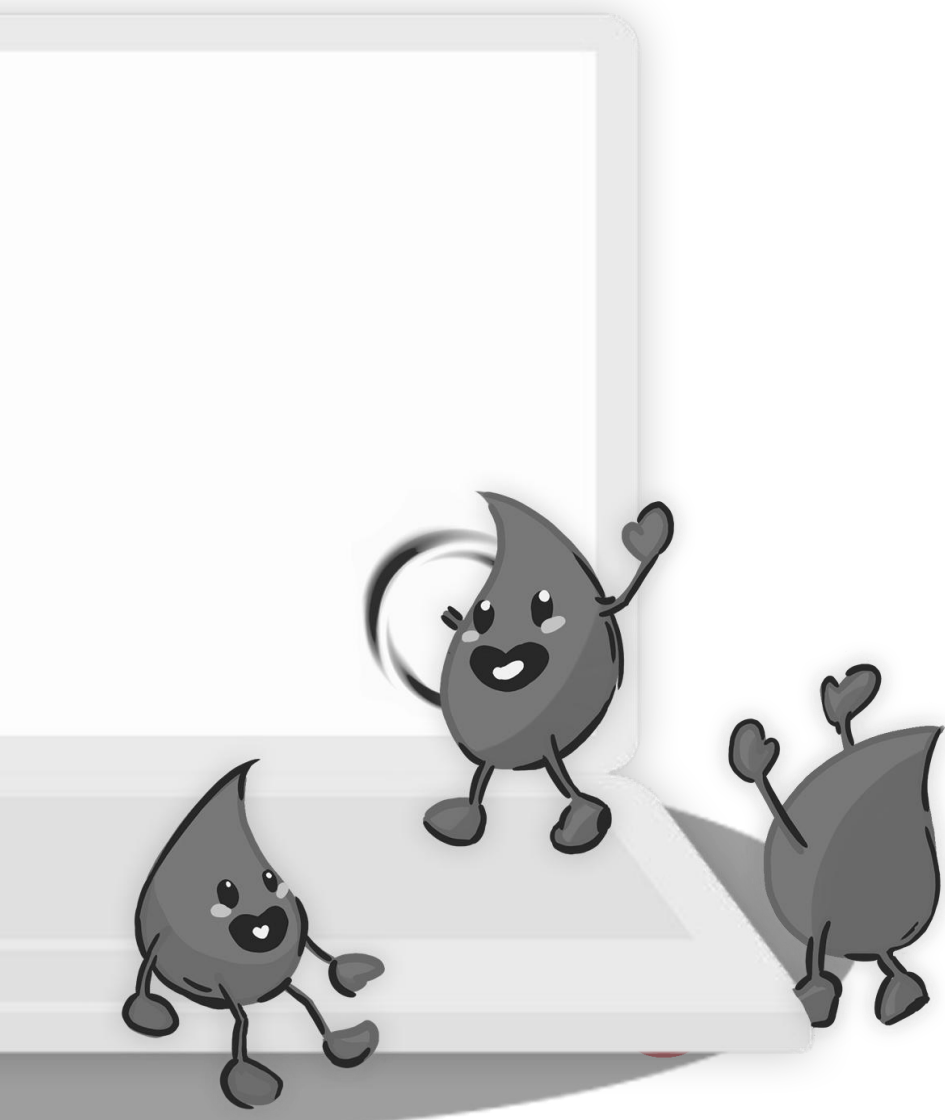
Norman, D. A., & Nielsen, J. (2010). The definition of user experience. *Interactions*, 17(4), 50-60.

Brown, D. C. (2015). *Communicating Design: Developing Web Site Documentation for Design and Planning*. New Riders.

Tidwell, J. (2010). *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design*. O'Reilly Media, Inc.

Stallings, W. (2017). *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*. Pearson.

Bishop, M. (2003). *Computer security: art and science*. Addison-Wesley Professional



# PROFIL PENULIS



Yuli Arinta Dewi, SP., M.Si. akrab di panggil Yuli. Bergabung dengan PMI Pusat sejak tahun 2005 di bidang diklat (Kurikulum) dan Pengembangan Sumber Darah Manusia. Sejak tahun 2017 Penulis bekerja sebagai dosen di Semarang. Selain sebagai dosen, penulis juga terlibat sebagai praktisi psikologi khususnya bidang bencana sebagai Promotor Psikososial PSP dan anggota HIMPSI.

Pengalaman menulis di pelayanan darah diperoleh ketika bekerja di Unit Transfusi Darah PMI Pusat pada tahun 2012-2016 sebagai Kepala Bidang Diklat, Selanjutnya di tahun 2017 di Polbitrada Semarang sebagai dosen di prodi D3 Teknologi Bank Darah sampai sekarang. Beberapa publikasinya dapat diakses pada laman: <https://scholar.google.co.id/citations?user=l4PINLYAAAAJ&hl=id>

Korespondensi melalui:

Email [yarintadewi@gmail.com](mailto:yarintadewi@gmail.com); social media: @yuliarinta (Fb & iginstagram); @y\_arinta (twitter); @ShafaMarwaSama (Youtube).



**Destri Maya Rani, S.Tr.Keb., M.H.Kes** menyelesaikan Studi Magister Hukum Kesehatan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang pada Tahun 2018. Sejak Tahun 2013 hingga 2015 penulis bekerja sebagai bidan pelaksana di RSIA. Tahun 2019 hingga saat ini (2022) menjadi seorang Dosen dan menjabat sebagai Ka.Prodi D3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan di Politeknik Bina Trada Semarang.

Korespondensi melalui:

E-mail [destrimr@gmail.com](mailto:destrimr@gmail.com)



**dr. Jessica Christanti, M.Kes** akrab di panggil **Jessica** adalah dosen Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata yang berdomisili di Semarang Jawa Tengah. Selain mengajar juga menjadi Pengurus Ketua Bidang Darah Palang Merah Indonesia Kota Semarang pada tahun 2022-2026 dan Konsultan Manajemen Kesehatan.

Pada tahun 2022 penulis mendapat hibah dari Kemdikbudristek dan menjadi Ketua Tim Matching Fund 22 dengan Judul Optimalisasi Aplikasi Sahabat UDD sebagai akselerasi mutu dan akses pelayanan Unit Donor Darah.

Beberapa publikasinya dapat diakses pada laman:  
<https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=Rmb873YAAAAJ>

Korespondensi melalui:

Email : [jessica@unika.ac.id](mailto:jessica@unika.ac.id)





**Hironimus Leong, S.Kom, M.Kom.** adalah dosen program studi Teknik Informatika, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Kompetensi di bidang Database, Sistem Informasi, Data Mining, termasuk aspek-aspek keamanan data.

Saat ini bertugas sebagai Kepala Pusat Pengembangan Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian dan menjadi PIC kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di

Lembaga Pusat Pengkajian dan Pengembangan Pendidikan (LP3) Universitas Katolik

Soegijapranata.

Pandemi berdampak pada penurunan donasi darah di masyarakat. Untuk itu, sebuah jalan keluar harus ditemukan untuk menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut.

**SAHABAT UDD SAVE LIVES** ini adalah media yang dapat meningkatkan akses masyarakat maupun fasilitas pelayanan kesehatan pada pelayanan darah. Layanan ini merupakan inovasi di bidang kesehatan khususnya donor darah berbasis aplikasi android dan website.

