

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Informasi Kesehatan

Definisi sistem informasi yakni suatu sistem yang mampu menghasilkan informasi yang dapat memenuhi kebutuhan secara efektif dan efisien serta dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam menentukan keputusan pada suatu organisasi yang memiliki berbagai macam jenjang. SIK adalah seperangkat tatanan yang meliputi data, informasi, indikator, prosedur, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia yang saling berkaitan dan dikelola secara terpadu untuk mengarahkan tindakan atau keputusan yang berguna dalam mendukung pembangunan khususnya di bidang kesehatan (Soemitro, 2016)

SIK di Indonesia telah dikembangkan untuk dapat menunjang ketujuh subsistem kesehatan nasional sebagai berikut:

1. Upaya kesehatan;
2. Penelitian dan pengembangan kesehatan;
3. Pembiayaan kesehatan;
4. Sumber daya manusia kesehatan;
5. Sediaan farmasi, alat kesehatan, dan makanan;
6. Manajemen dan regulasi kesehatan; dan
7. Pemberdayaan masyarakat

SIK (sistem informasi kesehatan) menurut WHO merupakan salah satu dari 6 “*building block*” atau komponen utama dalam sistem kesehatan di suatu negara. Sedangkan di dalam tatanan Sistem Kesehatan Nasional (SKN), Sistem Informasi Kesehatan (SIK) termasuk ke dalam sub sistem ke – 6 mengenai “Manajemen, Informasi dan Regulasi Kesehatan”. WHO

juga menjabarkan manfaat dari investasi sistem informasi kesehatan antara lain membantu pengambilan keputusan untuk mendeteksi dan mengendalikan masalah kesehatan, memantau perkembangan dan meningkatkannya serta pemberdayaan individu dan komunitas dengan cepat dan mudah dipahami, serta melakukan berbagai perbaikan kualitas pelayanan kesehatan.

Adapun manfaat pengadaan sebuah Sistem Informasi Kesehatan ini di dalam suatu fasilitas kesehatan diantaranya adalah sebagai berikut,

1. Memudahkan pasien mendapatkan pelayanan kesehatan
2. Memudahkan fasilitas kesehatan (faskes) dalam mendata setiap pasien yang mendaftar untuk berobat
3. Mengontrol semua kegiatan yang berlangsung di dalam faskes tersebut

Pengelompokkan informasi dilakukan berdasarkan pada karakteristik integrasi sistem informasi yaitu:

1. Sistem informasi yang mempunyai derajat integritas internal yang tinggi:
 - a. Sistem informasi rekam medis elektronik
 - b. Sistem informasi manajemen dokumen
 - c. Sistem informasi farmasi
 - d. Sistem informasi geografis
 - e. Sistem pendukung pengambilan keputusan kesehatan
 - f. Sistem informasi eksekutif
 - g. Data warehouse dan datamining
2. Sistem informasi yang mempunyai derajat integrasi eksternal yang tinggi
 - a. Sistem informasi rekam medis elektronik
 - b. *Telemedicine*
 - c. Internet, intranet, ekstranet

- d. Sistem informasi kesehatan publik

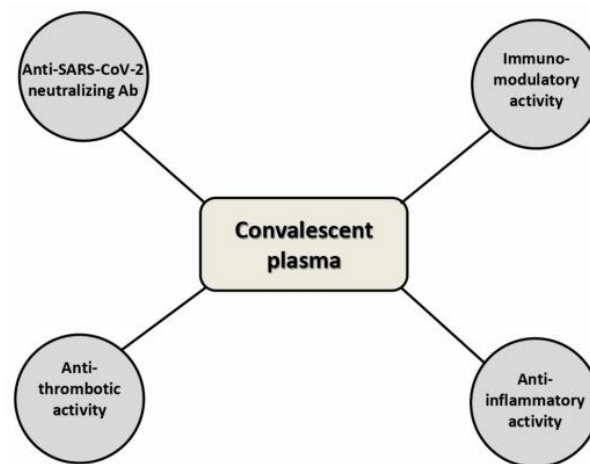
2.2 Plasma Konvalesen

Plasma merupakan bagian cair berwarna kekuningan dari darah (sekitar 55% dari komposisi darah) setelah sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (trombosit), platelet dan komponen seluler lainnya dipisahkan. Fungsi plasma darah sebagai pembawa berbagai macam zat penting, seperti protein, hormon, dan nutrisi ke sel-sel yang berbeda di dalam tubuh. Komposisi plasma bervariasi dan mengandung berbagai macam komponen seperti campuran garam anorganik, air, dan lebih dari 1000 protein. Dalam plasma juga terdapat albumin, immunoglobulin, komplemen, faktor koagulasi serta anti-trombotik (Mardian, 2020)

Plasma yang digunakan untuk terapi plasma konvalesen dapat diperoleh dengan memisahkan plasma dari darah (*whole blood*) atau dengan metode eferesis atau plasmaferesis. Terkait dengan konteks plasma konvalesen untuk pasien COVID-19, kandungan antibodi spesifik terhadap SARS-CoV-2 adalah mekanisme utama yang dicari dari terapi plasma konvalesen, sehingga sebaiknya plasma donor harus mengandung kadar atau konsentrasi antibody yang tinggi sesuai dengan yang dipersyaratkan oleh beberapa regulator. Cara kerja terapi plasma konvalesen adalah dengan melalui 4 mekanisme, yaitu:

1. Anti SARS CoV-2 menetralkan antibodi
2. Anti SARS CoV-2 memodifikasi respons imun dengan mengaktifkan pertahanan alamiah maupun adaptif.
3. Anti SARS CoV-2 berfungsi mengurangi reaksi radang (inflamasi)
4. Anti SARS CoV-2 sebagai obat yang dapat menghambat agregasi trombosit sehingga menyebabkan terhambatnya trombus pada pembuluh darah

Cara menetralkan patogen yang masuk ke dalam tubuh, melalui mekanisme *passive immunotherapy*. Mekanisme ini dicapai dengan mentransfer antibodi terhadap SARS CoV-2 yang terdapat dalam plasma melalui proses transfuse kepada penerima (resipien). Antibodi yang masuk melalui plasma dalam konsentrasi tertentu mempunyai kemampuan untuk menetralkan SARS CoV-2, sehingga dapat menghambat replikasi virus. Mekanisme terapi plasma konvalesen seperti dijelaskan dalam Gambar 2.1



Gambar 2 1. Mekanisme terapi plasma konvalesen terhadap netralisasi SARS CoV-2 melalui empat cara yaitu antibodi yang menetralkan SARS CoV-2, mengaktifkan antitrombosis, memiliki kemampuan sebagai imunomodulator dan antiinflamator (Franchini et al., 2021)

Adapun syarat donor plasma konvalesen adalah sebagai berikut (Mardian, 2020)

- 1) Berusia 18-60 tahun yang dibuktikan dengan kartu identitas (Paspor/KTP/SIM).
- 2) Pernah didiagnosis COVID-19, dapat dibuktikan dengan hasil PCR positif COVID-19, atau konfirmasi hasil dari faskes yang melakukan PCR atau yang pernah merawat (Puskesmas, RS, dll).
- 3) Tidak mempunyai gejala COVID-19 (bebas gejala) selama 14 hari.
- 4) Berat badan lebih dari 55 kg
- 5) Tidak menerima tranfusi dalam 6 bulan terakhir.

- 6) Lebih diutamakan laki-laki atau wanita yang belum pernah hamil atau pernah aborsi.
- 7) Tidak ada kondisi lain yang membatalkan keikutsertaan donor plasma konvalesen seperti riwayat hipertensi, gangguan pembekuan darah.

Calon donor akan menjalani pemeriksaan (*screening*) yang meliputi pemeriksaan fisik. Setelah itu dilanjutkan dengan pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan (*screening*) antibodi SARS CoV-2, pemeriksaan golongan darah, rhesus dan antibodi golongan darah, pemeriksaan terhadap infeksi IMLTD seperti HIV/AIDS, Hepatitis (HBV, HCV), sifilis dengan pemeriksaan serologi dan *Nucleic Acid Test (NAT)*, pemeriksaan darah lengkap (terutama menentukan kadar Hemoglobin (HB), pemeriksaan albumin dan protein total biasanya untuk pendonor rutin. Pemeriksaan tambahan berupa anti-HLA dilakukan pada donor wanita.

2.3 Teknologi Aplikasi Berbasis Android

Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Fungsi aplikasi sendiri guna memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi manusia di berbagai bidang kehidupan (Yogi, Arsa and Bagus, 2016). Berbagai aplikasi perangkat lunak yang banyak digunakan oleh masyarakat umumnya adalah jenis aplikasi yang dapat memberi kesenangan, kemudahan, kenyamanan, kepuasan ataupun aspek lain yang mendukung kepentingan pribadi. Karakteristik ini secara tidak langsung dapat dijadikan cermin terhadap apa yang menjadi harapan masyarakat di bidang pelayanan kesehatan.

Munculnya aplikasi *HaloDoc* yang baru diluncurkan pada bulan April 2016 yang lalu dan disambut dengan penuh antusias merupakan bukti adanya keselarasan antara kebutuhan masyarakat untuk memperoleh kemudahan dan kenyamanan pelayanan kesehatan di satu sisi,

dengan kepentingan pihak penyedia jasa. Aplikasi *HaloDoc* baru merupakan awal dari inovasi lain yang akan membuat makin semaraknya pelayanan kesehatan berbasis TI yang bersifat “Pasien Sentris”. Tuntutan kebutuhan masyarakat ini tidak dapat dicegah dan kemajuan teknologi digital secara cepat atau lambat akan merubah paradigma pelayanan kesehatan dari “Fasyankes Sentris” menuju ke “Pasien Sentris”, atau dengan kata lain pelayanan kesehatan mendekati masyarakat.

Aplikasi yang dirancang adalah aplikasi berbasis Android. Android merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti yang dikeluarkan oleh Google, sedangkan Android SDK (*Software Development Kit*) menyediakan tools dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (Yogi, Arsa and Bagus, 2016).

2.4 Media Aplikasi SIM PK Cov-19

Media aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Fungsi aplikasi sendiri guna memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi manusia di berbagai bidang kehidupan (Yogi, Arsa and Bagus, 2016).

SIM PK Cov-19 adalah aplikasi dan portal informasi yang dikemas untuk memudahkan pelayanan plasma konvalesen sebagai terapi pasif antibodi pasien COVID-19. Aplikasi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan plasma konvalesen diseluruh Kota/Kabupaten di Indonesia. Pengembang mencoba memudahkan penyaluran plasma konvalesen kepada keluarga pasien yang membutuhkan terapi plasma dalam hal pelayanan sosial dan kemanusiaan.

Info Aplikasi :

- Versi : 1.0

- Rilis Prototype : 14 Juli 2021
- Size : 20 – 27 MB
- Sistem Operasi : Android 4.4 (KitKat)
- Memory RAM : 2 GB



Gambar 2.2 Aplikasi Penyedia Informasi Kesehatan dan Informasi Stok Plasma Konvalesen Era Covid-19

Aplikasi SIM PK Cov-19 dapat dioperasikan di *smartphone* dengan spesifikasi yang tidak terlalu tinggi. Aplikasi ini merupakan portal informasi kesehatan dan pelayanan plasma konvalesen yang ditujukan untuk masyarakat agar mudah mengakses tentang informasi protokol kesehatan dan donor plasma konvalesen. Hal ini ditujukan untuk memudahkan pelayanan plasma konvalesen yang hingga sampai saat ini menjadi terapi antibodi pasif yang paling efektif.

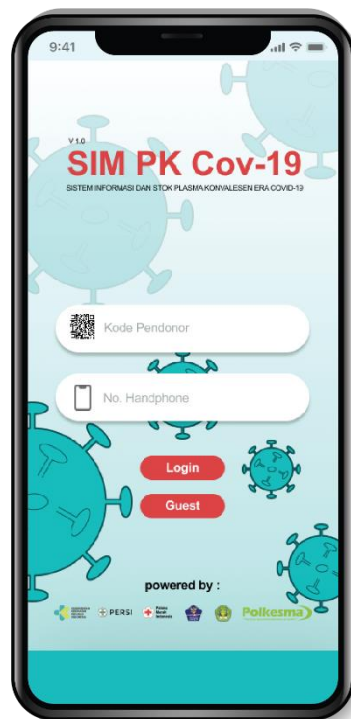
Pada menu awal, akan ada pilihan menu utama aplikasi, mulai dari informasi stok plasma konvalesen, panduan protokol kesehatan Covid-19, hotline informasi plasma konvalesen, dan syarat-syarat untuk donor darah plasma konvalesen. Di bawah menu utama terdapat link untuk mendaftar menjadi pendonor plasma konvalesen. Pendonor akan diminta untuk selalu

membaca dulu syarat dan ketentuan menjadi pendonor plasma konvalesen. Maka dari itu, menu syarat dan ketentuan menjadi donor plasma konvalesen diletakkan di menu utama. Di sebelah menu pendaftaran, akan ada pilihan menu untuk memberikan informasi mengenai keuntungan donor plasma konvalesen dan dokumentasi proses plasmaferesis. Bila digeser lebih ke bawah lagi, maka akan ada menu FAQ. Menu ini bertujuan untuk menyediakan pertanyaan dan jawaban yang paling sering ditanyakan oleh calon pendonor sehingga pendonor lebih yakin untuk melakukan donor plasma aferesis. Aplikasi ini tetap menggunakan data internet untuk memperbarui informasi di dalamnya.

2.4.1 Tampilan Menu Aplikasi SIM PK Cov-19

a. Menu Login

Sebelum menggunakan aplikasi SIM PK Cov-19, melakukan login terlebih dahulu dengan menggunakan kode pendonor dan nomor telepon.



Gambar 2.3 Menu Login Aplikasi SIM PK Cov-19

Pada gambar a halaman login merupakan menu yang tampil pertama. Login digunakan untuk memverifikasi pengguna yang akan menggunakan aplikasi SIM PK Cov-19 yang telah terdaftar, namun bagi pengguna yang belum terdaftar maka bisa masuk melalui menu “Guest”. Untuk keperluan donor pengguna perlu memasukkan kode pendonor dan nomor telepon yang valid dan terdaftar di PMI. Pengguna yang telah divalidasi akan masuk ke halaman selanjutnya.

b. Menu Home

Pada saat pengguna telah berhasil login maka muncul tampilan home, dapat dilihat dari gambar berikut.



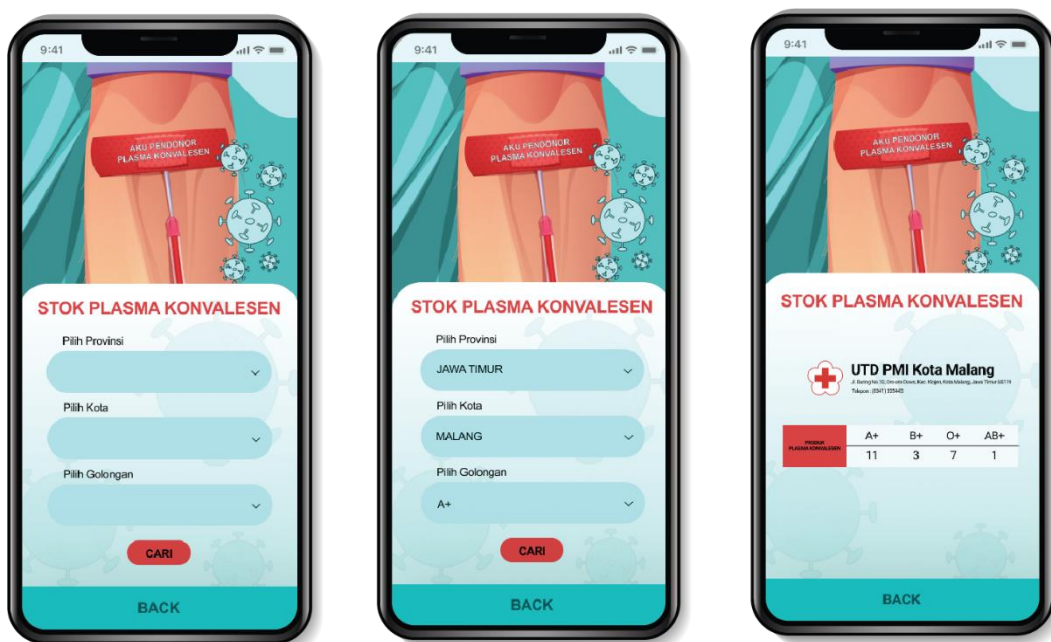
Gambar 2.4 Menu Home Aplikasi SIM PK Cov-19

Pada gambar merupakan halaman yang muncul setelah pengguna login atau masuk ke dalam aplikasi SIM PK Cov-19. Halaman home berisi menu utama dan menu secondary yang ada di aplikasi ini. Untuk melihat stok plasma konvalesen pengguna bisa menekan tombol menu stok plasma konvalesen, untuk melihat informasi protokol kesehatan

terbaru bisa menekan tombol menu panduan protokol kesehatan terbaru, untuk melihat informasi hotline plasma konvalesen bisa menekan tombol menu hotline informasi plasma konvalesen, untuk mengetahui syarat; keuntungan; dokumentasi donor plasma konvalesen bisa menekan tombol menu tersebut.

c. Menu Informasi Stok Plasma Konvalesen

Informasi stok plasma konvalesen berfungsi untuk memberi informasi terkait ketersediaan komponen darah plasma konvalesen di PMI terdekat.

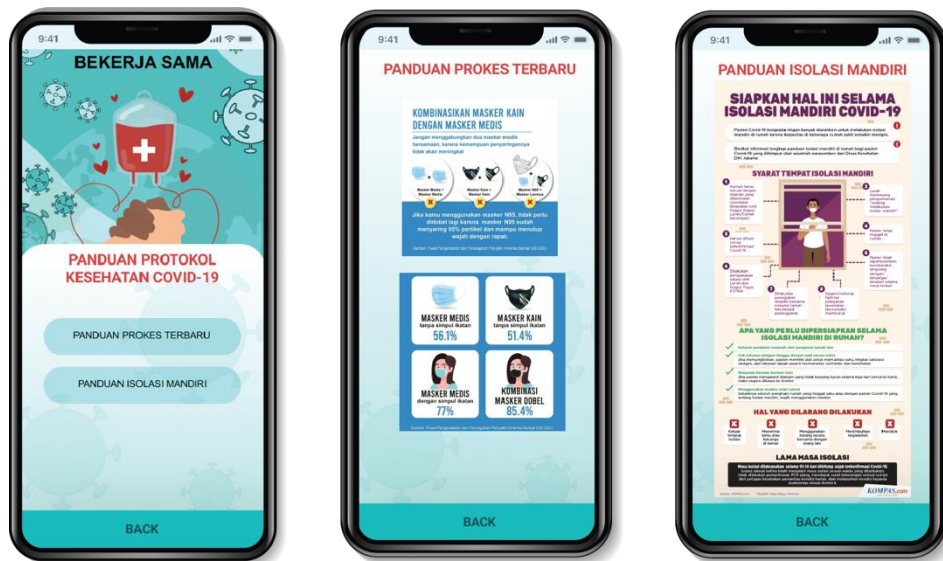


Gambar 2.5 Menu Informasi Stok Plasma Konvalesen

Pada gambar pengguna dapat memilih provinsi, kota, dan golongan darah sesuai kebutuhan. Setelah formulir terisi dengan lengkap dan benar maka pengguna bisa menekan tombol cari untuk mengetahui jumlah stok plasma konvalesen yang tersedia di PMI terdekat.

d. Menu Panduan Protokol Kesehatan

Panduan protokol kesehatan dan panduan isolasi mandiri merupakan panduan yang bisa digunakan untuk referensi oleh pengguna.

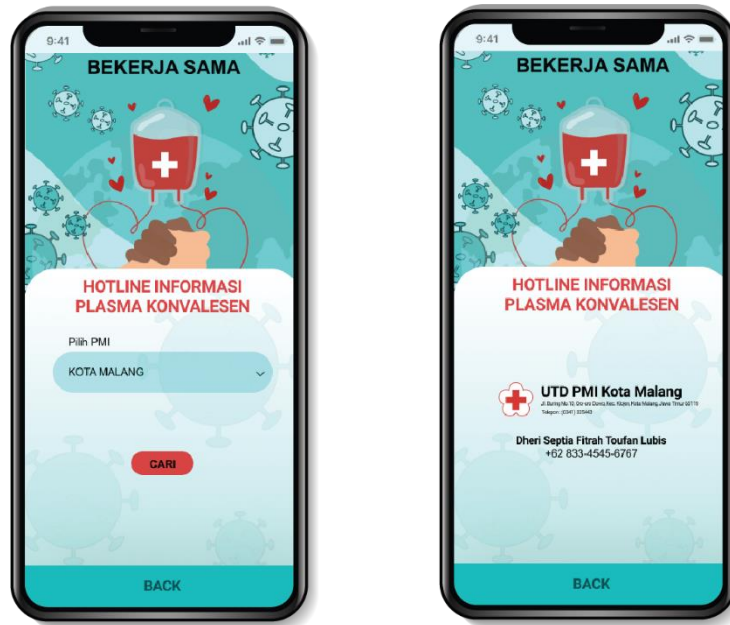


Gambar 2.6 Menu Informasi Panduan Protokol Kesehatan Terbaru dan Panduan Isolasi Mandiri

Melalui menu ini pengguna bisa membaca panduan protokol kesehatan terbaru dan panduan isolasi mandiri. Panduan ini diharapkan masyarakat mengerti terkait panduan tersebut.

e. Menu Hotline Informasi Plasma Konvalesen

Hotline informasi plasma konvalesen merupakan menu yang didesain agar keluarga pasien atau siapapun yang membutuhkan plasma konvalesen bisa mendapatkan informasi langsung dari PIC PMI terkait.



Gambar 2.7 Menu Hotline Informasi Plasma Konvalesen

Pada gambar terdapat kolom untuk memilih PMI. Pemilihan PMI disesuaikan dengan kondisi tempat pengguna berada. Setelah pengguna memilih PMI setempat maka pengguna bisa menekan tombol cari agar mengetahui nomor telepon di PMI terkait.

f. Menu Syarat, Keuntungan, Dokumentasi Donor Plasma Konvalesen

Menu tambah informasi tentang syarat, keuntungan, dokumentasi donor plasma konvalesen berfungsi sebagai menu tambahan tentang informasi kesehatan lainnya.



Gambar 2.8 Menu Syarat, Keuntungan, Dokumentasi Donor Plasma

Pada gambar pengguna bisa mengakses informasi kesehatan lainnya terkait tentang plasma konvalesen.