

SISTEM INFORMASI DONOR DARAH BERBASIS ANDROID PADA UNIT TRANSFUSI DARAH (UTD) PALANG MERAH INDONESIA (PMI) KABUPATEN BULUKUMBA

Nurul Latifah¹ , Adi Candra² , Juniarti Iryani³

^{1,2,3} Sistem Informasi, ITEB Bina Adinata

e-mail : ¹nurullatifahdrns@gmail.com, ²chandrakirana862@gmail.com, ³juniartiiryani1692@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini bertujuan (1) membangun sistem informasi donor darah berbasis *android* pada unit transfusi darah (UTD) PMI Kabupaten Bulukumba (2) mengetahui cara menampilkan peta lokasi dan rute dari tempat posisi *user* ke tempat tujuan kegiatan donor darah. Metode yang digunakan adalah metode *waterfall*, disebut *Waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini yaitu: (1) Dengan adanya aplikasi Sidonor, Unit Transfusi Darah PMI Kabupaten Bulukumba dapat menyebarkan informasi stok darah, jadwal dan lokasi donor darah, selain itu dalam aplikasi ini, terdapat form tanya jawab yang dapat memudahkan *user* berkomunikasi dengan admin. Dalam perancangan sistem informasi donor darah ini menggunakan UML (*Unified Modelling language*) sebagai perancangan sistemnya dan dibuat menggunakan Bahasa pemrograman *java* dan *Firestore* sebagai databasenya serta pengujian sistem ini menggunakan pengujian *blackbox* dan hasil pengujian ini telah berjalan sesuai yang di harapkan (2) Dengan mengklik *bottom* lokasi pada menu lokasi & jadwal maka sistem akan mengarahkan *user* kelokasi kegiatan donor darah dengan bantuan *Google Maps*, hal ini dapat memudahkan *user* menemukan lokasi kegiatan donor darah.

Kata Kunci : Sistem, Informasi, Donor Darah, Android, PMI

Abstract – This study aims to (1) build an android-based blood donor information system for the PMI Blood Transfusion Unit (UTD) in Bulukumba Regency (2) find out how to display a map of the location and route from the user's position to the destination of the blood donor activity.

The method used is the waterfall method, called Waterfall because the stages that are passed must wait for the completion of the previous stage and run sequentially. This development model is linear from the initial stage of system development, namely the planning stage, to the final stage of system development, namely the maintenance stage.

The results of this study are: (1) With the Sidonor application, the PMI Blood Transfusion Unit in Bulukumba Regency can disseminate blood stock information, schedules and blood donor locations, besides that in this application, there is a question and answer form that can make it easier for users to communicate with the admin. In designing this blood donor information system using UML (*Unified Modeling language*) as the system design and made using the Java programming language and *Firestore* as the database and testing this system using *blackbox* testing and the results of this test have run as expected (2) By clicking on the bottom location on the location & schedule menu, the system will direct the user to the location of the blood donor activity with the help of *Google Maps*, this can make it easier for the user to find the location of the blood donor activity.

Keywords: System, Information, Blood Donation, Android, PMI

I. PENDAHULUAN

Donor darah adalah proses pengambilan darah seseorang secara sukarela untuk disimpan di bank darah untuk kemudian digunakan dalam transfusi darah. Donor darah memiliki beberapa efek samping, itulah sebabnya masyarakat harus mengetahui manfaat dan syarat yang harus dipenuhi sebelum mendonorkan darah. Donor darah memiliki banyak manfaat bagi tubuh, baik itu dampak positif maupun negatif yang belum banyak diketahui masyarakat.

Satu dari empat orang di dunia akan membutuhkan transfusi darah selama hidup mereka, tetapi hanya 37% dari populasi yang memenuhi syarat untuk menyumbangkan darah dan hanya di bawah 10% yang akan menyumbangkan darah secara teratur.[1](Udi Budi Harsiwi, 2018)

Kebutuhan darah nasional Indonesia masih jauh dari terpenuhi. Palang Merah Indonesia menyebut kebutuhan darah nasional jika penduduk Indonesia yang berjumlah 260 juta jiwa mengasumsikan 5,2 juta kantong. Jumlah ini dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan darah di Indonesia, dimana diperkirakan seseorang membutuhkan darah setiap delapan detik di Indonesia. [2](Komandoko, 2019)

Tingkat kematian karena tidak tersedianya pasokan darah di negara berkembang relatif tinggi. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan antara ketersediaan darah dan kebutuhan darah di rumah sakit. Faktanya, persentase pendonor darah di Indonesia lebih

sedikit dibandingkan di negara maju, meskipun tingkat kebutuhan darah untuk transfusi darah relatif sama di setiap negara.

Setiap hari, sekitar 800 wanita meninggal karena komplikasi kehamilan dan persalinan. Pendarahan hebat saat melahirkan dan setelah melahirkan adalah penyebab utama kematian ibu dan dapat membunuh wanita sehat dalam waktu 2 jam jika dia tidak diawasi. Akses mendesak ke pasokan darah yang aman untuk transfusi sangat penting untuk menyelamatkan nyawa ibu. [3](Suci, 2022)

Setiap masyarakat yang ingin mengetahui informasi terkait donor darah harus selalu pergi ke PMI, sehingga tidak efisien dan kurang efektif. Banyak yang ingin mendonorkan darah untuk membantu orang lain, namun karena kurangnya informasi, masyarakat tidak tahu bagaimana cara mengetahui informasi, jadwal, dan kegiatan donor darah.

Penyebaran informasi kegiatan donor darah harus diketahui masyarakat umum, khususnya untuk wilayah Kabupaten Bulukumba. Dengan tujuan untuk menginformasikan kepada masyarakat agar kegiatan donor darah yang akan dilakukan dapat diketahui masyarakat, sehingga masyarakat dapat berpartisipasi dalam kegiatan donor darah.

Unit Transfusi Darah PMI Kabupaten Bulukumba ingin meningkatkan kualitas dan mutu pelayanan dengan mengembangkan sistem informasi online. Aplikasi Sidonor merupakan jawaban atas kombinasi teknologi informasi dari sudut pandang hambanya, dimana sistem informasi layanan ini bertujuan untuk memecahkan masalah yang dihadapi calon pendonor atau pendonor untuk memberikan pelayanan kepada unit transfusi darah PMI Kabupaten

Bulukumba.

Sidonor menjadi perbincangan dalam perkembangan teknologi informasi yang mencakup aspek-aspek yang berkaitan dengan interaksi perusahaan dengan pelanggannya. Salah satu perkembangannya adalah e-commerce yang memperkenalkan perusahaan untuk mengembangkan hubungan yang lebih erat antara pelanggan dan perusahaan. Banyak hal yang didapat dari aplikasi Sidonor, seperti efektivitas kegiatan pelayanan di perusahaan, peningkatan pelanggan, penurunan kualitas layanan.

Dari permasalahan tersebut di atas, perlu disadari bahwa kebutuhan transfusi darah dan khususnya informasi tentang donor darah hidup bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah dalam hal ini Palang Merah Indonesia (PMI), tetapi juga tanggung jawab bersama di masyarakat sebagai tindakan membantu sesama dan secara sosial.

Penelitian Dede Abdurrahman dan Muhamad Ade Kurnia (2019) berjudul Rancang bangun aplikasi pelayanan donor darah pada PMI Kabupaten Majalengka berbasis android dan web menggunakan teknologi firebase, berhasil mengimplementasikan fitur-fitur dari Firebase kedalam aplikasi pelayanan donor darah hingga tahap instalasi pada perangkat web dan perangkat smartphone berbasis android.

Penelitian yang dilakukan Rian Arie Gustaman, Eka Wahyu Hidayat, Nurul Hiron (2020) berjudul Sistem Informasi Pelayanan Donor Darah Berbasis Web PMI Tasikmalaya dengan Extreme Programming (XP) Adanya fitur *notifikasi* yang memudahkan *Users* dalam mendapatkan informasi stok darah dan durasi hak akses *Users* dibatasi berdasarkan

wewenang dokter.

Berdasarkan permasalahan di atas dan juga mengacu pada hasil berbagai penelitian, akan dibangun sistem aplikasi bagi donatur dan penerima. Aplikasi ini dirancang sedemikian rupa sehingga informasi kebutuhan donor darah lebih akurat dan spesifik, tergantung pada radius jarak dan golongan darah. dan tidak sepenuhnya tergantung pada ketersediaan darah di setiap satuan Palang Merah Indonesia (PMI)..

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem informasi

Sistem informasi adalah sistem dalam suatu organisasi yang menyatukan kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari yang mendukung fungsi manajemen kegiatan organisasi dengan kegiatan strategis suatu organisasi untuk memberikan laporan yang diperlukan kepada pihak luar tertentu.

B. Donor Darah

Donor darah adalah proses pengambilan darah seseorang secara sukarela untuk disimpan di bank darah untuk kemudian digunakan dalam transfusi darah. Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari orang sehat (donor) ke orang sakit (resipien)..

C. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux untuk ponsel, seperti smartphone dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh perangkat seluler yang berbeda.

D. Unit Transfusi Darah

Unit Transfusi Darah (UTD) adalah layanan kesehatan yang menyelenggarakan donor darah, suplai darah dan distribusi darah. Transfusi darah dikaitkan dengan kondisi medis seperti kehilangan banyak darah yang disebabkan oleh trauma, operasi,

syok dan tidak berfungsinya organ-organ pembentukan sel darah merah.

E. Palang Merah Indonesia (PMI)

Palang Merah Indonesia saat ini merupakan organisasi kemanusiaan pertama dan terbesar di Indonesia. Palang Merah Indonesia bertugas memberikan bantuan dan pelayanan kepada masyarakat yang terdampak konflik, bencana, krisis kesehatan, penyebaran nilai-nilai kemanusiaan dan hukum humaniter internasional. Selain itu, PMI juga memiliki unit donor darah di setiap kota untuk memenuhi kebutuhan darah di masyarakat.

III. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak.

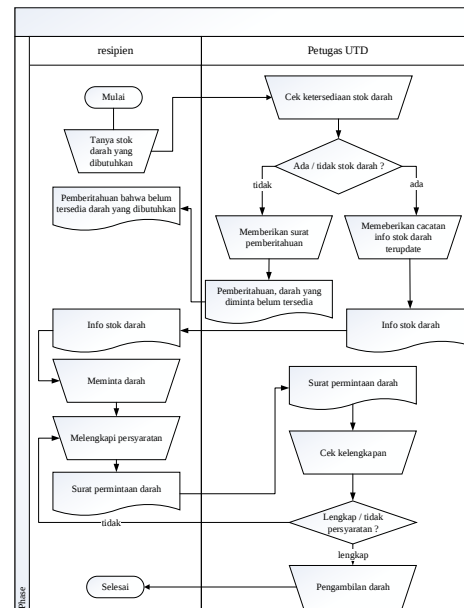
Disebut waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya.

Adapun tahapan dalam metode waterfall menurut (Pressman,2021) yaitu, analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan,

pengujian, maintenance.[4]

IV. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

A. Sistem yang Berjalan

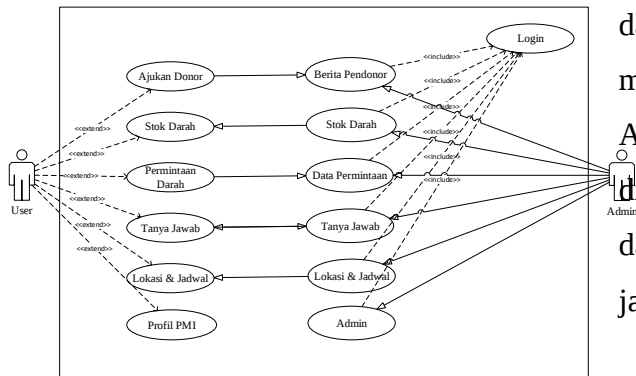


Gambar 1 Sistem yang Berjalan

Pada flowmap sistem yang sedang berjalan, saat ini pendonor dan resipien harus mendatangi kantor PMI Bulukumba untuk menanyakan stok darah yang dibutuhkan. Dengan mendatangi PMI pendonor atau resipien berharap mendapatkan stok darah yang dibutuhkan dengan cepat.

Setelah mengecek ketersediaan stok darah, admin akan memberikan surat pemberitahuan jika stok darah yang dibutuhkan tidak tersedia dan memberikan catatan info stok darah terupdate jika darah yang dibutuhkan tersedia. Jika stok darah yang dibutuhkan tersedia, maka resipien melengkapi berkas persyaratan permintaan darah, jika kelengkapan berkasnya lengkap maka akan segera diberikan stok dara yang dibutuhkan.

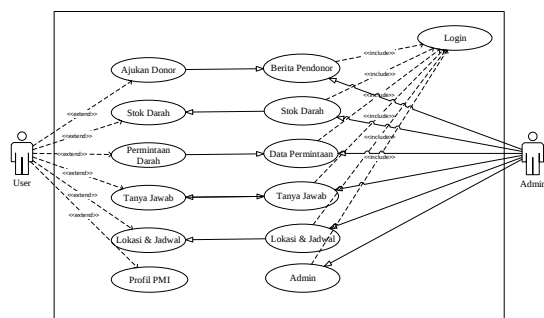
B. Sistem yang Diusulkan



Gambar 2 Sistem yang Diusulkan

Pada gambaran sistem yang diusulkan *User* memulai dengan membuka aplikasi yang telah dibuat dan diinstal ke dalam *smartphone*, maka aplikasi akan menampilkan menu pembuka. *User* disini adalah pendonor dan resipien. Pada tampilan awal muncul menu ajukan donor, stok darah, lokasi dan jadwal, permintaan darah, tanya jawab, dan profil PMI. *User* dapat melihat stok darah terupdate, mengecek jadwal donor darah beserta lokasinya yang akan mempermudah resipien untuk melakukan donor darah, Sistem akan menampilkan halaman dari menu yang dipilih oleh *User* dan mendapatkan informasi yang diinginkan oleh sistem

C. Pemodelan Sistem



Gambar 3 Perancangan sistem

Berdasarkan gambar 3 diatas dijelaskan bahwa Aktor dalam aplikasi ini, yaitu pengguna. Pengguna disini merupakan Pendoron atau resipien. Adapun yang

dapat dilakukan oleh pengguna antara lain yaitu membuka aplikasi yang telah diinstal pada Android, kemudian *User* memilih menu yang dibutuhkan, apakah *User* ingin mendonorkan darahnya atau membutuhkan darah, atau tanya jawab seputar donor darah.

D. Implementasi

1. Tampilan menu utama



Gambar 4 Tampilan menu utama

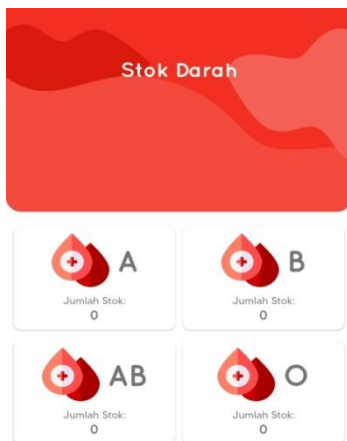
Berdasarkan gambar 4 di atas dijelaskan bahwa tampilan menu utama Sidonor adalah yang pertama ditemui ketika menjalankan sistem, tampilan ini berguna untuk mengolah tampilan lain, pada tampilan menu utama ada beberapa pilihan menu yaitu ajukan donor, stok darah, jadwal dan lokasi, permintaan darah, tanya jawab, profil PMI

2. Tampilan menu ajukan donor

Gambar 5 Tampilan menu ajukan donor

Berdasarkan gambar 5 dijelaskan bahwa Tampilan menu Ajukan Donor bertujuan untuk melakukan pengisian biodata selaku pendonor sukarela.

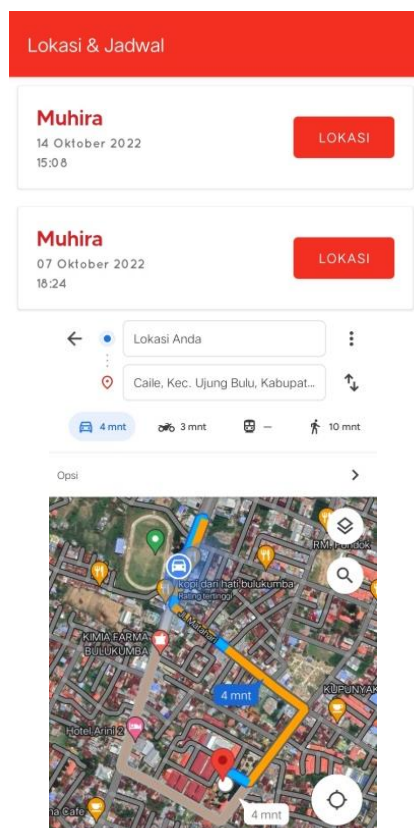
3. Tampilan menu stok darah



Gambar 6 Tampilan menu stok darah

Berdasarkan gambar 6 di atas dijelaskan bahwa tampilan menu Stok Darah bertujuan untuk memberikan informasi terkait jumlah stok darah yang tersedia serta kontak pendonor yang dapat dihubungi.

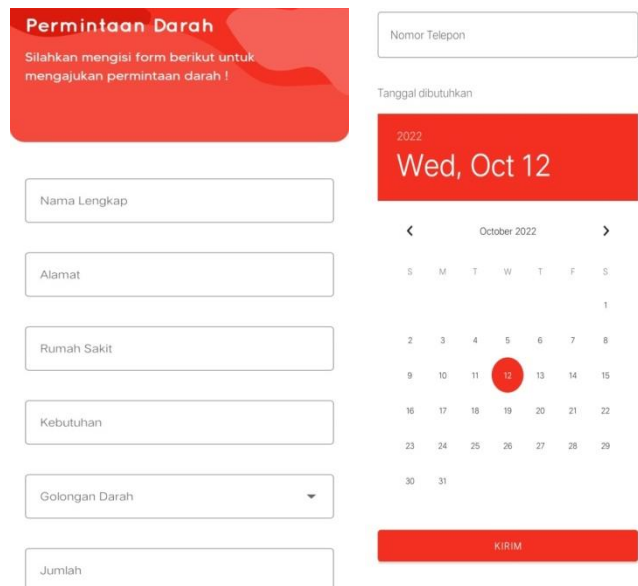
4. Tampilan menu jadwal dan lokasi



Gambar 7 Tampilan menu jadwal & lokasi

Berdasarkan gambar 7 di atas dijelaskan bahwa tampilan menu jadwal dan lokasi bertujuan untuk memberikan informasi terkait jadwal pelaksanaan donor darah beserta lokasi pelaksanaan.

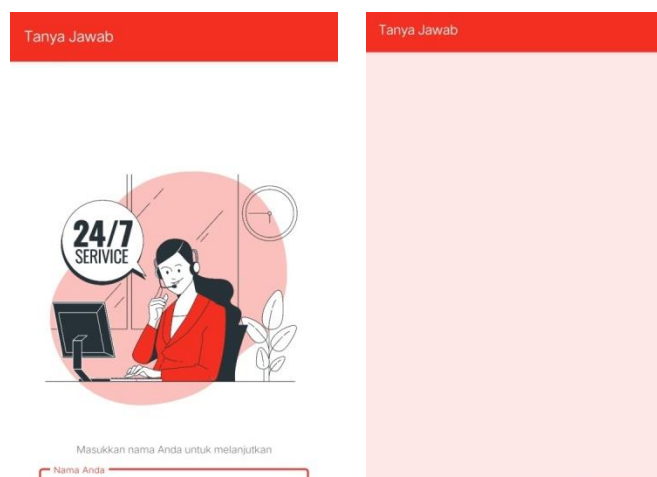
5. tampilan menu permintaan darah



Gambar 8 Tampilan menu permintaan darah

Berdasarkan gambar 8 di atas dijelaskan bahwa tampilan menu permintaan darah bertujuan untuk melakukan pengisian biodata resipien/pasien yang sedang membutuhkan darah yang kemudian akan di proses oleh admin.

6. Tampilan menu tanya jawab



domain.

pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah output yang dihasilkan dari pengolahan sistem benar-benar sesuai dengan output yang diharapkan atau belum.

Gambar 9 Tampilan menu tanya jawab

Berdasarkan gambar 9 di atas dijelaskan bahwa tampilan menu Tanya Jawab bertujuan untuk berinteraksi dengan admin Sidonor, User dapat melakukan tanya jawab terkait donor darah kepada admin.

7. Tampilan menu profil PMI



Gambar 10 Tampilan menu profil PMI

Berdasarkan gambar 10 di atas dijelaskan bahwa tampilan Profil PMI bertujuan untuk menampilkan secara singkat pengenalan PMI salah satu organisasi sosial kemanusiaan.

E. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode black-box testing. Black-Box Testing merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Blackbox Testing bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi

Tabel 1 Pengujian Sistem

no	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	icon	kesimpulan
1	Memulai aplikasi	Menampilkan menu utama aplikasi sidonor		valid
2	User/pendonor memilih menu ajukan donor untuk mengisi form pengisian biodata	Sistem akan menampilkan form pengisian biodata yang kemudiannya akan disimpan di database		valid
3	User/pendonor memilih menu stok darah untuk melihat jumlah darah yang tersedia	Sistem akan menampilkan jumlah stok darah		valid
4	Kemudian klik button golongan darah yang dibutuhkan untuk menampilkan kontak pendonor yang tersedia	Sistem akan menampilkan nama, nomor hp, dan golongan darah pendonor		Valid
5	User/pendonor memilih menu lokasi &	Sistem akan menampilkan nama tempat pelaksanaan		valid

	jadwal untuk melihat lokasi dan jadwal kegiatan donor darah yg tersedia	donor darah beserta tanggal dan waktu, serta lokasi kegiatan			untuk masuk ke form tanya jawab	tanya jawab		
				11	<i>User/</i> pendonor memilih menu profil PMI untuk menampilkan secara singkat pengenalan PMI salah satu organisasi sosial kemanusiaan	Sistem menampilkan profil PMI secara singkat		
6	Kemudian klik button lokasi untuk melihat rute lokasi anda ke lokasi kegiatan donor darah	Sistem akan menampilkan lokasi kegiatan melalui maps						
7	<i>User/</i> pendonor memilih menu permintaan darah untuk mengisi form pengisian biodata	Sistem akan menampilkan form pengisian biodata		V. KESIMPULAN Dari pembahasan bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa 1. Dengan adanya aplikasi Sidonor, Unit Transfusi Darah PMI Kabupaten Bulukumba dapat menyebarkan informasi stok darah, jadwal dan lokasi donor darah, selain itu dalam aplikasi ini, terdapat form tanya jawab yang dapat memudahkan <i>user</i> berkomunikasi dengan admin. Serta pengujian sistem ini menggunakan pengujian <i>blackbox</i> dan hasil pengujian ini telah berjalan sesuai yang di harapkan. 2. Dengan mengklik bottom lokasi pada menu lokasi & jadwal maka sistem akan mengarahkan <i>user</i> kelokasi kegiatan donor darah dengan bantuan <i>Google Maps</i> , hal ini dapat memudahkan <i>user</i> menemukan lokasi kegiatan donor darah.				
8	Kemudian klik button irim untuk mengirim data	Sistem akan mengonfirmasi ketersediaan darah yang dibutuhkan oleh <i>user/resipien</i>						
9	<i>User/</i> pendonor memilih menu tanya jawab untuk melakukan tanya jawab terkait donor darah kepada admin	Sistem akan menampilkan form pengisian nama <i>user</i>						
10	Kemudian klik lanjut	Sistem akan menampilkan form						

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Udi Budi Harsiwi, L. D. (2018). Tinjauan Kegiatan Donor Darah Terhadap Kesehatan Di

Pmi Karanganyar, Jawa Tengah tahun 2018. *Infokes*, 1-

- [2] Komandoko, G. (2019). Donor Darah Terbukti Turunkan Resiko Penyakit Jantung & Stroke. In G. Komandoko, *Donor Darah Terbukti Turunkan Resiko Penyakit Jantung & Stroke* (P. 176). Yogyakarta: Mediapressindo.
- [3] Suci, H. K. (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan perilaku Donor Darah Mahasiswa Ilmu Kesehatan universitas Hasanuddin. *Academia*, 1-9.
- [4] Pressman, R. (2021). Metode Penelitian Waterfall. *Teknik Informatika*.

1. a

m
e
n
u

l
o
k
a
s
i

&

j
a
d
w

r

k

e

l

o

k

a

s

i

k

e

g

i

a

t

a

n

d

o

n

o

r

d

a

r

a

h

d

e

n

p
a
t

m
e
m
u
d
a
h
k
a
n

u
s
e
r

m
e
n
e
m
u
k
a
n

l
o
k
a
s