

Aplikasi mobile pembacaan EKG

1. RINGKASAN

Sebelumnya menggunakan aplikasi variabel pertama dari perekaman sampai hasil perekaman dikirim ke dokter dengan rata-rata waktu 1 jam 40 menit, kedua selisih waktu antara dikirim sampai diterima dokter dengan rata-rata 4 menit. Berikutnya menggunakan aplikasi dengan variabel pengukuran perekaman sinyal EKG dengan waktu 13 detik, variabel terakhir mengukur dari mengunggah hasil rekaman EKG sampai dapat terkirim ke smartphone dokter jantung dengan rata-rata waktu selama 37 detik. Waktu yang dibutuhkan untuk 1 pasien sebelum menggunakan aplikasi rata-rata 1 jam 44 menit sedang pada saat menggunakan aplikasi rata-rata 1 pasien sampai ada di smartphone dokter jantung adalah 50 detik.

2. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi memberikan efek positif bagi kehidupan manusia. Untuk menurunkan penyakit kardiovaskular perlu deteksi secepat ini agar dapat menekan risiko. Salah satu cara untuk mengetahui penyakit kardiovaskular atau kondisi jantung dengan melakukan perekaman menggunakan elektrokardiograf atau biasa disingkat EKG. Pemeriksaan EKG jantung dapat dilakukan di rumah sakit yang memiliki fasilitas dan dokter spesialis jantung.

Elektrokardiografi (EKG) atau Electrocardiography (ECG) merupakan suatu alat yang digunakan untuk merekam sinyal biologi yang terbentuk sebagai hasil dari aktivitas listrik jantung. Sinyal ini diambil dengan cara memasang elektroda pada titik tertentu pada bagian tubuh pasien. Hasil rekaman EKG mempunyai bentuk yang spesifik sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan kondisi kesehatan jantung seseorang, hasil grafik akan dibaca oleh dokter ahli jantung dan dapat diketahui batas normalnya. Tindakan perekaman sinyal jantung dengan menggunakan EKG dilakukan oleh perawat selama 3 menit, setelah itu hasil rekaman akan dibaca dokter spesialis jantung, yang mana perlu waktu dalam interpretasi datanya dan tergantung respon dokter spesialis jantung. Untuk pemantauan ECG diperlukan suatu sistem yang berbasis *handphone* atau *android* sehingga memudahkan dokter untuk memonitor hasil EKG. Tele EKG dapat membantu dalam memantau *anomaly* detak jantung dan mengurangi risiko serangan jantung. Monitoring sinyal EKG dari pasien menggunakan AD8232, kemudian sinyal EKG diproses dengan *mikrokontroler*, selanjutnya sinyal

EKG dikirim ke *smartphone android* dan di tampilkan di perangkat tersebut. Dalam perkembangan dunia kesehatan diperlukan monitoring yang dapat dipantau oleh *smartphone* baik dengan jaringan internet maupun *bluetooth*, penggunaan *bluetooth* sebagai sarana untuk mendistribusikan data EKG kedalam *platform* seluler dimana data EKG di kumpulkan dalam terminal lalu dikirim melalui *bluetooth* ke platform dan dokter dapat mengunpan balik. Teknologi dikembangkan untuk memberi manfaat bagi masyarakat. Salah satu aplikasi teknologi di sektor kesehatan adalah sistem pemantauan *telehealth*.

3. TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan proses lamanya hasil perekaman EKG sampai ke dokter spesialis jantung, sehingga peneliti merancang aplikasi dari hasil mesin ECG unit akan dikirim ke *personal komputer* (PC) dan hasil akan dikirim dengan menggunakan aplikasi berbasis android dengan notifikasi sebagai sarana untuk mempercepat dokter agar dapat segera melakukan interpretasi dan melakukan pengukuran kecepatan aplikasi.

4. LANGKAH LANGKAH

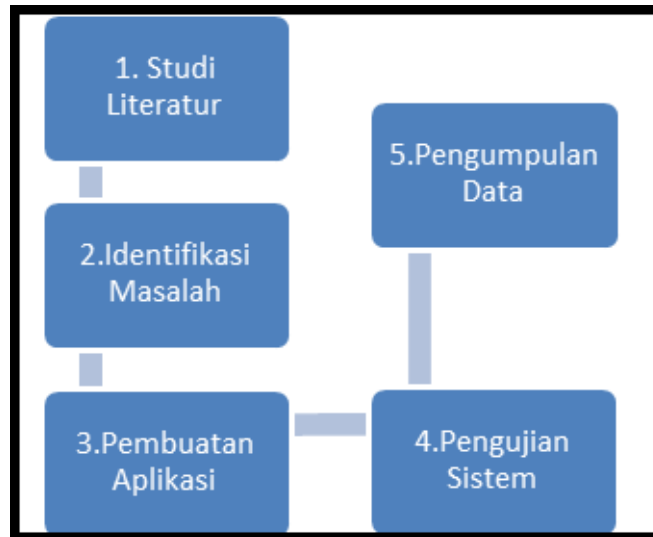
Berdasarkan studi literatur yang ada banyak pengembangan dari EKG yang berbasis android dimana penelitian ini peneliti menambahkan aplikasi berbasis android yang di tujukan ke dokter spesialis jantung untuk membaca hasil EKG dengan notifikasi.

Aplikasi akan di rancang menggunakan komputer dan EKG dengan merk cardio line dimana program akan diinstal sehingga hasil dapat dikirimkan ke android. Pengumpulan data dilakukan pada saat alat siap digunakan. Data yang di hasilkan akan dilakukan analisis dan akan di sajikan

Penelitian ini menggunakan metode wawancara, observasi dan kuisener di awali dengan melakukan pencarian informasi terkait pengiriman hasil EKG serta dari beberapa literatur dan buku. Pada tahapan ini peneliti merencanakan untuk mencoba aplikasi yang dibuat oleh peneliti pada rumah sakit umum pusat

persahabatan dimana untuk lebih otentik peneliti menggunakan ruangan instalasi rawat jalan (MCU).

Peneliti menggunakan ruang tersebut dikarenakan intensitas penggunaan Elektrokardiografi sangat tinggi, Adapun Langkah Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini tergambar dalam Gambar berikut:



Pengujian aplikasi dilakukan di Poliklinik *MCU (Medical Check Up)* RSUP Persahabatan Jakarta timur. Sebelum di ujikan dilakukan kaji etik oleh komisi etik RSUP Persahabatan. Setelah dinyatakan lulus uji etik aplikasi siap di ujikan.

Langkah-Langkah pengujian aplikasi dilakukan sebagai berikut:

- a. Menghubungi dokter spesialis jantung untuk dilakukan penjelasan cara penggunaan aplikasi *Cardio Read One*.
- b. Simulator akan di pasang pada alat EKG sebagai pengganti pasien, untuk pengukuran pada simulator akan dilakukan 4 titik pengukuran 30 BPM, 60 BPM, 120 BPM, 140 BPM.
- c. Apabila hasil pengukuran sudah sesuai antara dipersonal komputer dengan output simulator maka dapat melakukan pengujian selanjutnya.
- d. Pengukuran selanjutnya menghitung kecepatan aplikasi dari mengukur sinyal EKG dan mengukur pengiriman sampai ke android.

5. HASIL

Dapat disimpulkan waktu yang dibutuhkan agar dapat dibaca oleh dokter jantung melalui *smartphone* terbagi dalam 4 variabel yang terdiri dari 2 variabel sebelum menggunakan aplikasi dari 2 variabel berikutnya menggunakan aplikasi. Sebelumnya menggunakan aplikasi variabel pertama dari perekaman sampai hasil perekaman dikirim kedokter dengan rata-rata waktu 1 jam 40 menit, variabel kedua selisih waktu antara dikirim sampai diterima dokter dengan rata-rata 4 menit. Berikutnya menggunakan aplikasi dengan variabel pengukuran perekaman sinyal EKG dengan waktu 13 detik, variabel terakhir mengukur dari mengunggah hasil rekaman EKG sampai dapat terkirim ke *smartphone* dokter jantung dengan rata-rata waktu selama 37 detik. Waktu yang dibutuhkan untuk 1 pasien sebelum menggunakan aplikasi rata-rata 1 jam 44 menit sedang pada saat menggunakan aplikasi rata-rata 1 pasien sampai ada di *smartphone* dokter jantung adalah 50 detik. Ada perbedaan waktu yang signifikan antara sebelum dengan sesudah menggunakan aplikasi.



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT PERSAHABATAN**

Jalan Persahabatan Raya No.1 Rawamangun Jakarta Timur, 13230 Indonesia
Telp. 021-4891708, 4891745, Faximile : 021-4711222
Laman : www.rsupersahabatan.co.id – Email : info@rsupersahabatan.co.id



Surat Pengesahan

Aplikasi Mobile Pembacaan EKG

Diajukan sebagai peserta Lomba PERSI dengan kategori :

Innovation in Healthcare IT

Penyusun :

1. Mohammad Ridawan
2. Freddy PS

Jakarta, 6 Oktober 2023

Direktur Utama

RSUP Persahabatan,



Prof. DR.dr. Agus Dwi Susanto, SpP(K), FISR, FAPSR

NIP. 197408142006041010