



## Perancangan Aplikasi Resusitasi Jantung Paru (RJP) Berbasis Android Bagi Bystander

Ririn Sri Handayani<sup>1\*</sup>, Gustop Amatiria<sup>2</sup>, Tori Rihiantoro<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang; Bandarlampung

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 21 November 2022  
Accepted 1 April 2023  
Published 10 June 2023

#### Keyword:

Application  
CPR  
Bystander

### ABSTRACT

Coronary Heart Disease (CHD) is the first cause of death, accounting for 36% of all deaths worldwide. Fewer than 40% of adult individuals receive CPR administered by a layperson, and <12% apply an automated external defibrillator before the arrival of emergency help. CPR action gives the best results if performed <5 minutes after the attack, otherwise the victim may not be saved. Increasing the knowledge, attitudes, and skills of ordinary people in performing CPR has an impact on increasing participation in immediate cardiac arrest assistance outside the hospital. Gradually decreasing knowledge and skills of CPR bystanders after training have an impact on the quality of help and a decrease in the survival rate. For this reason, a more effective and efficient application is needed as a medium for guidance. The purpose of this study was to design a CPR procedure guide in the form of an android application to assist bystanders when assisting OHCA victims so that the quality of CPR performed consistently meets procedural standards and ultimately has an impact on the success of saving cardiac arrest victims. This research method is a combination of research and development and qualitative methods. Participants in this study were cardiopulmonary resuscitation experts, experts in the field of information technology and laypeople. The study results were in the form of an Android-based application design that had been tested and validated qualitatively by 6 participants. The test results in state that all application features are valid and currently installed on the Google Play Store. However, the results of this study will only be tested for effectiveness in phase 2 of the study so that they cannot be used directly for cardiac arrest victims.

This open access article is under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



### Kata kunci:

Aplikasi  
RJP  
Bystander

#### \*) corresponding author

Ririn Sri Handayani., MKep., Ns.Sp.Kep.MB

III Diploma of Nursing, Major of Nursing,  
Poltekkes Tanjungkarang  
Jl. Bukit Meranti no 33-34 Blok T Bukit  
Kemiling Permai, Kemiling  
Bandarlampung

Email: [ririn\\_srihandayani@poltekkes-tjk.ac.id](mailto:ririn_srihandayani@poltekkes-tjk.ac.id)

DOI: 10.30604/jika.v8i2.1641  
Copyright 2023 @author(s)

### ABSTRAK

Penyakit Jantung Koroner (PJK) menjadi penyebab kematian pertama sebesar 36% dari seluruh kematian di dunia. Kurang dari 40% individu dewasa menerima CPR yang diberikan oleh awam, dan <12% yang menerapkan automated external defibrillator sebelum kedatangan pertolongan emergency. Tindakan RJP memberikan hasil terbaik jika dilakukan <5 menit setelah serangan, bila tidak maka kemungkinan korban tidak dapat tertolong. Peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan masyarakat awam dalam melakukan RJP berdampak terhadap peningkatan partisipasi dalam pertolongan segera *cardiac arrest* di luar rumah sakit. Penurunan pengetahuan dan keterampilan *bystander* RJP secara berangsur-angsur setelah pelatihan berdampak terhadap kualitas pertolongan dan menurunnya *survival rate* untuk itu dibutuhkan aplikasi yang lebih efektif dan efisien sebagai media untuk memandu. Tujuan penelitian ini adalah merancang *procedure guide* RJP berbentuk aplikasi android untuk membantu *bystander* ketika melakukan pertolongan pada korban OHCA

sehingga kualitas RJP yang dilakukan konsisten memenuhi standar prosedur dan pada akhirnya berdampak pada keberhasilan menyelamatkan korban *cardiac arrest*. Metode penelitian ini adalah gabungan metode *research and development* dan kualitatif. Partisipan dalam penelitian ini adalah ahli resusitasi jantung paru, ahli dalam bidang teknologi informasi dan orang awam. Hasil penelitian berupa rancangan aplikasi berbasis android yang telah dilakukan uji coba dan validasi secara kualitatif oleh 6 orang partisipan. Hasil pengujian menyatakan seluruh fitur aplikasi valid dan saat ini telah di install ke Google Play Store. Namun demikian, hasil penelitian baru akan di lakukan uji efektifitas pada penelitian tahap 2 sehingga belum bisa digunakan kepada korban henti jantung secara langsung

This open access article is under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## INTRODUCTION

Penyakit Jantung Koroner (PJK) menjadi penyebab kematian pertama di dunia yakni sebesar 36% dari seluruh kematian (PERKI, 2018) Di Indonesia, PJK merupakan 26,4% penyebab kematian (Kemenkes RI, 2019). PJK menyebabkan henti jantung mendadak atau *cardiac arrest*. *Cardiac Arrest* lebih banyak terjadi di luar rumah sakit atau *Out of Hospital Cardiac Arrest* (OHCA). Pada tahun 2015, sekitar 350.000 individu dewasa di Amerika Serikat mengalami henti jantung di luar rumah sakit (OHCA) nontraumatik dan ditangani oleh personel layanan medis darurat (EMS). Terlepas dari peningkatan baru-baru ini, kurang dari 40% individu dewasa menerima CPR yang dimulai oleh individu awam, dan kurang dari 12% yang menerapkan defibrilator eksternal otomatis (automated external defibrillator/AED) sebelum kedatangan EMS (Cpr & Ecc, 2020). Di Indonesia sendiri belum didapatkan data yang jelas mengenai jumlah prevalensi kejadian henti jantung di kehidupan sehari-hari atau di luar rumah sakit, namun di perkirakan sekitar 10.000 warga pertahun yang berarti 30 orang perhari mengalami henti jantung. Kejadian terbanyak dialami oleh penderita jantung koroner, kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung pembuluh darah, terutama penyakit jantung koroner dan stroke di perkirakan akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (Depkes, 2014) dalam (Ubaidillah & Karyo, 2015). Di Asia Pasifik angka kejadiannya mencapai 60.000 dalam 3 tahun sedangkan di Jepang mencapai 70.000 orang/tahun (Yamada et al., 2016). Di Indonesia, 10 dari 100.000 orang berusia dibawah 35 tahun dan 300.000-350.000 mengalami kejadian *cardiac arrest*/tahun (PERKI, 2018)

Korban *cardiac arrest* dapat diselamatkan melalui tindakan Resusitasi Jantung Paru (RJP) yang benar. Tindakan RJP memberikan hasil terbaik jika dilakukan <5 menit setelah serangan, bila dilakukan >5 menit setelah serangan, maka kemungkinan korban tidak dapat tertolong. Hasil survey centers for disease control and prevention (CDC) di United State ditemukan kasus henti jantung 31.689 selama 5 tahun (2005-2010) dan 33,3 % mendapat bantuan RJP dari bystander serta 3,7 % menggunakan automated external defibrillator atau AED (Bryan et al, 2011) dalam (Ubaidillah & Karyo, 2015). Menurut AHA (2013) kejadian OHCA di Amerika mencapai 359.400 orang, 40,1% diantaranya dilakukan RJP oleh orang yang berada dekat dengan korban. Peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan masyarakat awam dalam melakukan RJP berdampak terhadap peningkatan partisipasi masyarakat dalam

pertolongan segera korban *cardiac arrest* di luar rumah sakit (Rihiantoro et al., n.d.).

Penelitian di Nigeria menunjukkan pengetahuan tentang RJP menurun pada evaluasi 1 tahun paska pelatihan RJP (Oo & Di, 2013). Penelitian pada mahasiswa S1 Keperawatan di Malang menunjukkan terjadi penurunan keterampilan secara signifikan setelah dua minggu pelatihan RJP (Laksono, 2015). Penyebab utama menurunnya retensi pengetahuan dan ketrampilan tersebut umumnya karena responden tidak langsung terpapar dengan kasus henti jantung yang nyata sehingga lupa dengan prosedur tindakan (Widyarani, 2018). (Puspita, 2015) menjelaskan pengetahuan sebagai hasil dari proses belajar sangat dipengaruhi oleh waktu sejak memperoleh pemaparan, dan cenderung menurun secara logaritmik dari waktu ke waktu.

Penurunan pengetahuan dan keterampilan *bystander* RJP secara berangsur-angsur setelah pelatihan berdampak terhadap kualitas pertolongan dan menurunnya *survival rate*. Thomas et.al (2015) mengungkapkan bahwa pelatihan menggunakan metode simulasi tidak mampu mempertahankan retensi pengetahuan dan keterampilan, untuk itu perlu dilakukan upaya lain, salah satunya memberikan *procedure guide* (panduan prosedur) melalui aplikasi *mobile*. (Wirawan, 2018) mengungkapkan kemampuan perawat UGD meningkat setelah menggunakan aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis android. Aplikasi berbasis android lebih efektif dan efisien sebagai media pembelajaran, penyampaian informasi dan belajar di era 4.0, karena media ini lebih menarik dan aplikatif. Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti tertarik mengembangkan *procedure guide* RJP berbentuk aplikasi berbasis android bagi *bystander*. Tujuan penelitian ini adalah merancang *procedure guide* RJP berbentuk aplikasi android untuk membantu *bystander* ketika melakukan pertolongan pada korban OHCA sehingga kualitas RJP yang dilakukan konsisten memenuhi standar prosedur dan pada akhirnya berdampak pada keberhasilan menyelamatkan korban *cardiac arrest*.

## METHOD

Metode penelitian ini adalah gabungan metode *research and development* dan kualitatif. Metode *research and development* untuk merancang aplikasi petunjuk prosedur RJP berbasis android. Sedangkan metode kualitatif digunakan dalam mereview rancangan aplikasi petunjuk prosedur RJP

bagi orang awam (*bystander*) melalui *focus group discus* (FGD) bersama pakar RJP.

### *Participant characteristics and research design*

Partisipan dalam penelitian ini digunakan pada tahap rancangan kualitatif untuk mereview aplikasi dilakukan oleh ahli resusitasi jantung paru dari himpunan perawat gawat darurat dan bencana indonesia dan ahli dalam bidang teknologi informasi. Data pada rancangan research and development penelitian ini diambil untuk memperoleh data tentang alur aplikasi, penerjemahannya kedalam bahasa coding dan penggunaannya dalam aplikasi. Pada tahap kualitatif rancangan di review oleh ahli RJP dan Teknologi Informasi untuk pengambilan data uji coba fitur-fitur aplikasi.

### *Sampling procedures*

Informan pada tahap rancangan kualitatif dipilih secara purposive yaitu yang memenuhi kriteria inklusi sebagai informan.

### *Sample size, power, and precision*

Jumlah informan pada penelitian ini sebanyak 6 orang terdiri dari 2 orang ahli RJP, 1 orang ahli teknologi informasi dan 3 orang awam. Instrumen penelitian yang digunakan di desain oleh peneliti yang terdiri dari format review alur RJP dan format pengujian fitur aplikasi.

### *Data analysis*

Analisis data penelitian dimulai dengan pengumpulan data melalui catatan review oleh para ahli terhadap alur RJP yang akan diterjemahkan kedalam bahasa coding. Hasil review tersebut dibuat transkrip. Setelah data dibuat dalam bentuk transkrip, peneliti membaca kembali dengan hati-hati dan melakukan reduksi data sehingga transkrip tersebut dapat menunjukkan fenomena yang kemudian diperbaiki oleh peneliti. Pada tahap selanjutnya, focus group discussion dilakukan untuk mendapatkan data pengujian fitur aplikasi secara kualitatif. Data hasil focus group discussion dianalisis dengan membuat transkrip lalu dilakukan proses reduksi data sehingga didapatkan hasil akhir data yang menunjukkan fenomena sesuai dengan tujuan penelitian.

## RESULTS AND DISCUSSION

Hasil review pakar RJP terhadap alur aplikasi dihasilkan tema 1 yang menyatakan bahwa perlu dilakukan perbaikan pada prosedur awal menemukan korban menyesuaikan dengan standar prosedur bagi orang awam. Setelah dilakukan perbaikan alur aplikasi sesuai masukan pakar, maka kemudian memasukkan alur aplikasi kedalam bahasa pemrograman dan melakukan coding. Hasil coding dalam bahasa pemrograman diperoleh gambaran sebagaimana disajikan dalam gambar 1 berikut ini :

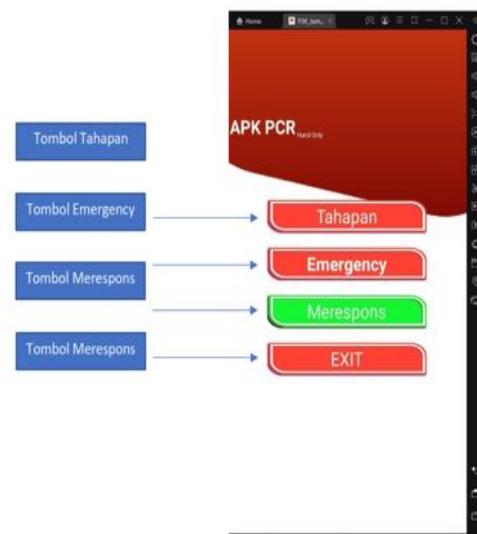


Gambar 1. Tampilan halaman pembuka

Pada Halaman Pembuka Terdapat satu Tombol Start yang jika di tekan akan langsung masuk ke halaman beranda..

Halaman Utama Di Desain Menggunakan Photo Shop dimana Gambar diambil dari web Freepik.

Selanjutnya halaman pertama aplikasi ditampilkan petunjuk bagaimana menangani orang yang terkena serangan jantung seperti gambar dibawah ini :



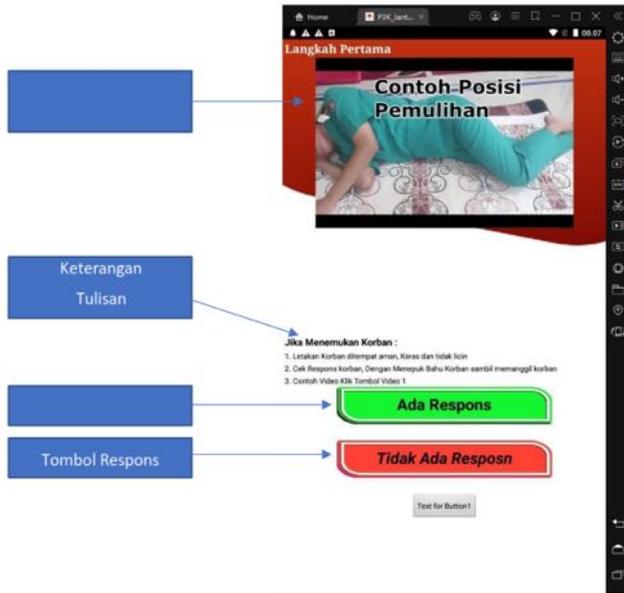
Gambar 2. Tampilan layar depan

Tampilan layar depan aplikasi

### I. Pada tampilan layar depan terdapat 4 (empat) tombol

1. Tombol tahapan: tombol ini berfungsi untuk memandu per tahap jika menemui orang yang terkena serangan jantung.
2. Tombol emergency: tombol ini akan mengarahkan langsung ketata cara melakukan kompresi jantung.
3. Tombol merespons : akan mengarahkan ke layar posisi pemulihan
4. Tombol exit : akan jika ingin menutup aplikasi

Selanjutnya pada layar kedua aplikasi terdapat tampilan video jika menemukan korban yang terkena serangan jantung, keterangan berbentuk tulisan serta dua buah tombol ada respons dan tidak ada respons. Jika tombol ada respons di tekan maka akan menampilkan video, Suara serta keterangan tulisan yang akan menjelaskan tentang posisi pemulihan. Namun jika tombol tidak ada respons di tekan akan mengarahkan ke layar selanjutnya.



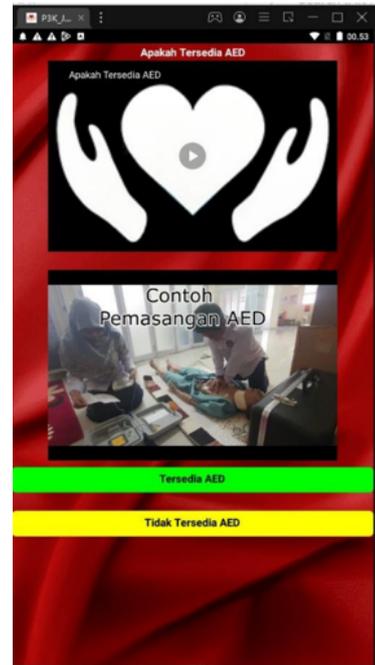
Gambar 3. Tampilan layar kedua pada aplikasi

Layar berikutnya adalah layar ketiga dari aplikasi, dimana jika tombol tidak ada direspon di tekan akan muncul layar yang berisi video dan dua buah tombol yaitu (1) tombol bernapas, jika tombol ini ditekan akan menampilkan video tata cara penanganan jika korban yang terkena serangan jantung bernapas, (2) tombol tidak bernapas, jika tombol ini di tekan akan mengarahkan ke layar berikutnya.



Gambar 4. Tampilan layar ketiga aplikasi

Jika tombol tidak bernapas pada layar ke tiga ditekan akan muncul layar ke-empat yang berisi video cara penanganan korban tidak bernapas dan dua buah tombol yaitu (1) tombol tersedia AED dan (2) tombol tidak tersedia AED. Jika tombol tersedia AED ditekan akan muncul video cara menggunakan AED dan jika tombol tidak tersedia AED ditekan maka akan diarahkan ke layar selanjutnya.



Gambar 5. Tampilan jika menekan tombol tersedia AED



Gambar 6. Tampilan jika menekan tombol korban tidak bernapas

Jika disekitar korban tidak ada AED maka pengguna aplikasi dapat menekan tombol tidak ada AED dan akan diarahkan oleh aplikasi ke layar kelima yang berisi video cara penanganan korban bila tidak tersedia AED dan dua buah tombol yaitu (1) tombol ada nafas dan (2) tombol exit. Jika pengguna aplikasi menekan tombol ada nafas maka akan muncul cara penanganan korban jika berhasil ditolong tanpa AED dan jika pengguna menekan tombol exit maka aplikasi akan tertutup.



Gambar 7. Tampilan aplikasi jika pengguna menekan tombol ada nafas



Gambar 8. Tampilan aplikasi jika pengguna menekan tombol tidak tersedia AED

Selanjutnya pada tahap focus grup discussion hasil transkrip dan reduksi data pengujian fitur aplikasi di dapatkan data sebagai berikut:

Table 1. Hasil pengujian fitur aplikasi secara kualitatif

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Pengguna menekan tombol aplikasi	Aplikasi terbuka dan menampilkan halaman beranda aplikasi	Aplikasi terbuka dan menampilkan halaman beranda aplikasi menampilkan layar dengan 4 menu yaitu menu tahapan, emergency, merespons dan exit	Valid
2	Pengguna menekan menu tahapan	Layar menunjukkan video menemukan korban dan mengecek respon dengan pilihan tombol ada respon atau tidak ada respon	Layar Aplikasi menunjukkan video panduan untuk mengecek respon korban dengan pilihan tombol ada respon atau tidak ada respon	Valid
3	Bila pengguna menemukan korban ada respon	Layar menampilkan video dan narasi posisi pemulihan	Layar menampilkan video dan narasi posisi pemulihan	Valid
4	Bila pengguna menemukan korban tidak ada respon dilanjutkan menekan menu tidak ada respon	Layar menampilkan video dan narasi meminta pertolongan dan menu pilihan bernafas dan tidak bernafas	Layar menampilkan video dan narasi meminta pertolongan dan menu pilihan bernafas dan tidak bernafas	Valid
5	Bila pengguna mengecek nafas korban bernafas dilanjutkan menekan menu bernafas	Layar menampilkan video dan narasi posisi pemulihan	Layar menampilkan video dan narasi posisi pemulihan	Valid
6	Bila pengguna mengecek nafas tidak ada nafas korban dilanjutkan menekan menu tidak bernafas	Layar menampilkan video dan narasi RJP 1 siklus dan menu pilihan bernafas dan tidak bernafas	Layar menampilkan video dan narasi RJP 1 siklus dan menu pilihan bernafas dan tidak bernafas	Valid
7	Bila pengguna mengecek nafas korban bernafas dilanjutkan menekan menu bernafas	Layar menampilkan video dan narasi posisi pemulihan	Layar menampilkan video dan narasi posisi pemulihan	Valid
8	Bila pengguna mengecek nafas tidak ada nafas korban dilanjutkan menekan menu tidak bernafas	Layar menampilkan menu pilihan ada AED dan tidak ada AED	Layar menampilkan menu pilihan ada AED dan tidak ada AED	Valid
9	Bila pengguna tidak memiliki AED dilanjutkan menekan menu tidak ada AED	Layar menampilkan video panduan RJP	Layar menampilkan video panduan RJP	Valid
10	Bila pengguna memiliki AED dilanjutkan menekan menu ada AED	Layar menampilkan video panduan memasang AED dan prosedur RJP dengan AED	Layar menampilkan video panduan memasang AED dan prosedur RJP dengan AED	Valid

Menurut Marjito (2016) dalam (Krisnanda Putra & Suparta, 2019), aplikasi umumnya berupa perangkat lunak (software) adalah sebuah program yang siap digunakan untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus komputer eksekutif, aplikasi mempunyai arti pemecahan masalah yang menggunakan teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya mengacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan. Sedangkan menurut Widarma & Rahayu (2017) dalam (Krisnanda Putra & Suparta, 2019) pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah suatu data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus yang diberikan oleh pengguna dan menurut Abdurahman dan Riswya (2014) aplikasi adalah program yang siap untuk digunakan dan dapat menjalankan berbagai perintah yang diberikan oleh pengguna dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan dari dibuatnya aplikasi tersebut. Menurut (Agustriyani et al., 2020) pemilihan aplikasi berbasis system android dapat membantu sebuah intervensi karena pada kenyataannya masyarakat Indonesia 80% memiliki smartphone berbasis android dan menghabiskan rata-rata 5 jam dalam sehari bersama ponsel mereka.

Setiap media yang digunakan dalam menyampaikan informasi memiliki pengaruh tersendiri terhadap seseorang dalam menyerap informasi. Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang, maka semakin tinggi pula seseorang memahami pentingnya melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan. (Eko Darwati et al., n.d.). Aplikasi ini dibangun menggunakan *APP MIT INVENTOR* yaitu situs web yang menyediakan tools yang menyerupai *MIT App Inventor* untuk membuat aplikasi Android dengan menggunakan *block programming*. Kodular ini menyediakan kelebihan fitur yakni *APP MIT INVENTOR Store* dan *APP MIT INVENTOR Extension IDE* (sekarang menjadi *AppyBuilder Code Editor*) yang bisa memudahkan developer melakukan unggah (*upload*) aplikasi Android ke dalam *APP MIT INVENTOR*, melakukan pembuatan blok program extension *IDE* sesuai dengan keinginan developer. Sekarang, *APP MIT INVENTOR* dan *AppyBuilder* telah bersatu dan membantu proses coding lebih mudah sehingga orang awam pun bisa membuat aplikasi Android sendiri dengan fitur dan layanan hampir mirip dengan Android Studio secara simpel dan mudah.

Teknologi yang berkembang pesat memungkinkan penggunaan fitur dari ponsel untuk membantu meningkatkan kecepatan dan kualitas pertolongan pertama. Mengingat bahwa serangan jantung memerlukan tindakan cepat untuk menyelamatkan pasien, penggunaan perangkat tidak boleh menunda dimulainya CPR. Fungsi yang digunakan smartphone antara lain meningkatkan kualitas CPR, memberikan CPR oleh orang awam, dan mempercepat pemberian CPR. (Simangunsong & Herawati, 2021). Penelitian (Stipulante, 2016) menemukan bahwa dengan panduan video call dapat meningkatkan frekuensi dan kedalaman pijat jantung dibandingkan dengan panggilan biasa menggunakan perangkat yang berfungsi lebih baik. Aplikasi yang dikembangkan peneliti ini adalah kombinasi fitur-fitur berbasis android dan simulasi menggunakan video. Video dibuat sesuai dengan standar prosedur RJP menurut algoritme resusitasi jantung paru dari AHA (2020) (Cpr & Ecc, 2020).

Selanjutnya aplikasi yang telah dirancang dimasukkan ke Google Play store sehingga memudahkan pengguna untuk menginstalnya kedalam smartphone mereka.

## LIMITATION OF THE STUDY

Rancang bangun aplikasi ini belum di uji cobakan kepada pengguna secara luas karena penelitian dilakukan secara bertahap selama 2 tahun sehingga aplikasi ini belum dapat digunakan pada kasus ditemukannya korban secara nyata.

## CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

Hasil penelitian ini telah berhasil menciptakan rancang bangun aplikasi resusitasi jantung paru berbasis android untuk membantu *bystander* ketika melakukan pertolongan pada korban OHCA sehingga kualitas RJP yang dilakukan konsisten memenuhi standar prosedur dan pada akhirnya berdampak pada keberhasilan menyelamatkan korban *cardiac arrest*. Peneliti menyarankan agar rancang bangun tersebut dapat ditindaklanjuti dengan melakukan uji coba atau eksperimen pada kelompok *bystander*.

## ETHICAL CONSIDERATIONS

### Funding Statement.

Penelitian ini di danai oleh Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang melalui skema penelitian dasar unggulan perguruan tinggi tahun 2022.

## REFERENCES

- Agustriyani, F., Dwidiyanti, M., & Suerni, T. (2020). The effectiveness of mindfulness application "SI-SIWATA (Sistem Informasi Sehat Jiwa dengan Cinta) to increase the spirituality of schizophrenia patients: Experimental study. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(1), 59–66. <https://doi.org/10.30604/jika.v5i1.243>
- Cpr, P., & Ecc, D. (2020). *Fokus utama Pedoman American Heart Association 2020 untuk CPR dan ECC*.
- Eko Darwati, L., Program Studi Ilmu Keperawatan, S., Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal, S., Laut, J., kendal, A., & Tengah, J. (n.d.). *PENINGKATAN PENGETAHUAN ORANG AWAM TENTANG PENANGANAN OUT OF HOSPITAL CARDIAC ARREST MELALUI APLIKASI RESUSITASI JANTUNG PARU PADA SMARTPHONE*.
- Krisnanda Putra, A. A. N., & Suparta, W. (2019). Analisis Efektivitas Aplikasi e-Batik Dalam Upaya Memperkenalkan Batik Indonesia Kepada Dunia. *WIDYAKALA JOURNAL*, 6(2), 156. <https://doi.org/10.36262/widyakala.v6i2.203>
- Laksono, B. (2015). *Analisis Pengaruh Pelatihan Resusitasi Jantung Paru Dewasa Terhadap Retensi Pengetahuan Dan Keterampilan Resusitasi Jantung Paru Dewasa Pada Mahasiswa S1 Keperawatan Stikes Kenedes Malang*. Universitas Brawijaya.
- PERKI. (2018). *Pedoman Tatalaksana Sindrom Koroner Akut* (4th ed.). PP PERKI.

- Puspita, I., D. (2015). Retensi Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Pasca Pelatihan Gizi Seimbang pada Siswa Kelas 5 dan 6 di 10 Sekolah Dasar Terpilih Kota Depok Tahun 2012. *Bina Widya*, 26, 18–27.
- Rihiantoro, T., Purbianto, Suarni, L., & Amatiria, G. (n.d.). Community Preparedness of Laypeople in Doing Cardiac Pulmonary Resuscitation (CPR) on Cardiac Arrest Victims. *International Journal of Innovation, Creativity and Chang*, 288–299.
- Simangunsong, W., & Herawati, T. (2021). Efektifitas Aplikasi Smartphone dalam upaya peningkatan resusitasi jantung paru. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2 No 7, 2221–2229.
- Stipulante, S., D. A.-S., D. A.-F., H. G., H. S., D. V., & G. A. (2016). Interactive videoconferencing versus audio telephone calls for dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation using the ALERT algorithm: a randomized trial. *European Journal Of Emergency Medicine: Official Journal Of The European Society For Emergency Medicine*, 23(6), 418–424.
- Ubaidillah, F., & Karyo. (2015). Meningkatkan ketrampilan Menolong Korban Henti Jantung Dengan Pelatihan Resusitasi Jantung Paru Pada Siswa Kelas X SMKN Widang. *Health Care Media*, 5(2), 61–66.
- Widyarani, L. (2018). Analisis Pengaruh Pelatihan Resusitasi Jantung Paru RJP Dewasa terhadap Retensi Pengetahuan dan Keterampilan RJP pada Mahasiswa Keperawatan di Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 12(3).
- Wirawan, C. A. (2018). *Pengembangan Aplikasi Guide Basic Life Support (BLS) Berbasis Android Untuk Meningkatkan Ketepatan Ritme, Kecepatan Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hospital Cardiac Arrest (OHCA)*. Universitas Airlangga.
- Yamada, T., Kitamura, T., Hayakawa, K., Yoshiya, K., Irisawa, T., Abe, Y., Ishiro, M., Uejima, T., Ohishi, Y., Kaneda, K., Kiguchi, T., Kishi, M., Kishimoto, M., Nakao, S., Nishimura, T., Hayashi, Y., Morooka, T., Izawa, J., Shimamoto, T., ... Iwami, T. (2016). Rationale, design, and profile of Comprehensive Registry of In-Hospital Intensive Care for OHCA Survival (CRITICAL) study in Osaka, Japan. *Journal of Intensive Care*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40560-016-0128-5>

