

TESIS
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)



Oleh:

CANDRA ADI WIRAWAN

NIM. 131614153033

PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2018

TESIS
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)



Oleh:

CANDRA ADI WIRAWAN

NIM. 131614153033

PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
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)**

HASIL TESIS

Untuk Memperoleh Gelar Magister Keperawatan (M.Kep)
dalam Program Studi Magister Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga

Oleh:

Candra Adi Wirawan
NIM. 131614153033

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2018**

PERNYATAAN ORISINILITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Candra Adi Wirawan

NIM : 131614153033

Tanda Tangan :

Tanggal :



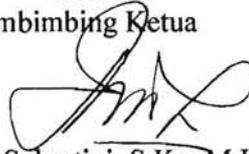
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS

**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)**

Oleh:
Candra Adi Wirawan
NIM. 131614153033

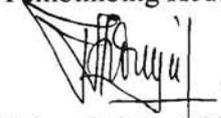
TESIS INI TELAH DISETUJUI
PADA TANGGAL, 06 AGUSTUS 2018

Oleh
Pembimbing Ketua



Dr. Tintin Sukartini, S.Kp.,M.Kes
NIP. 197212172000032001

Pembimbing Kedua



Laily Hidayati, S.Kep.,Ns M.Kep
NIP. 198304052014042002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi



Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes
NIP. 197212172000032001

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Candra Adi Wirawan

NIM : 131614153033

Program Studi : Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas
Airlangga Surabaya

Judul :

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)
Tesis ini telah diuji

Oleh panitia penguji

Program Studi Magister Keperawatan Universitas Airlangga
Pada tanggal, 06 Agustus 2018

Ketua : Dr. Kusnanto, S.Kp.,M.Kes
NIP. 196808291989031002

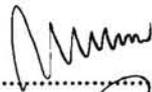
Anggota :

1. Dr. Tintin Sukartini, S.Kp.,M.Kes
NIP. 197212172000032001

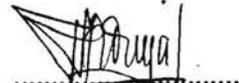
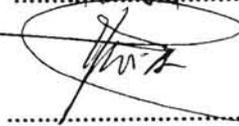
2. Laily Hidayati, S.Kep.,Ns M.Kep
NIP. 198304052014042002

3. Dr. Dwi Ananto W, S.ST.,M.Kes
NIP. 197201291996031001

4. Harmayetty, S.Kp., M.Kes
NIP. 197004102000122001


.....


.....


.....

.....


.....

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Keperawatan
Universitas Airlangga




Dr. Tintin Sukartini, S.Kp.,M.Kes
NIP. 197212172000032001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Guide *Basic Life Support* (B L S) Berbasis Android Untuk Meningkatkan Ketepatan Ritme, Kecepatan Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan *Out Hospital Cardiac Arrest* (OHCA)”

untuk diujikan dalam ujian tesis sebagai kewajiban untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Magister Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.

Saya menyadari terselesaikannya penelitian ini atas bimbingan dan peran serta semua pihak. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Seluruh responden yang bersedia mengikuti dan membantu peneliti selama proses pengambilan data.
2. Prof. Dr. Mohammad Nasih SE., M.T., Ak., CMA., Rektor Universitas Airlangga Surabaya yang memberi kesempatan penulis untuk menjadi mahasiswa di Program Magister Keperawatan.
3. Prof. Dr. Nursalam, M, Nurs (Hons)., selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, atas kesempatan, bimbingan dan fasilitas yang diberikan selama melakukan perkuliahan di Fakultas Keperawatan
4. Dr. Tintin Sukartini, S.Kp, M.Kes selaku Koordinator Program Studi Magister Keperawatan dan selaku Pembimbing Ketua yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan dalam penyelesaian penelitian ini.

5. Laily Hidayati, S.Kep.,Ns M.Kep selaku Pembimbing Kedua atas bimbingan, masukan, asupan ilmu, arahan dan semangat yang diberikan dalam penyusunan penelitian ini.
6. Dr. Kusnanto, S.Kp.,M.Kes sebagai penguji 1, dan Dr. Dwi Ananto W, S.ST.,M.Kes selaku penguji 2, dan Ibunda Harmayetty, S.Kp., M.Kes yang telah memberikan masukan dan arahan hingga terselesaikannya tesis ini.
7. Kepala Dinas Kesehatan dan Kepala Puskesmas Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya serta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
8. Walikota Surabaya melalui Kepala badan Kesatuan, Kebangsaan, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kota Surabaya yang telah memberikan ijin penelitian.
9. Keluarga saya tercinta, orang tua, istri dan anak-anakku tersayang atas dukungan moril dan motivasi yang selalu diberikan.
10. Teman-teman S2 Keperawatan angkatan 9 yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi untuk menyelesaikan usulan penelitian ini.

Akhirnya saya sampaikan permintaan maaf atas segala kekurangan dan mohon saran serta kritik demi kesempurnaan dari tesis ini.

Surabaya, 06 Agustus 2018

Penulis

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Airlangga, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

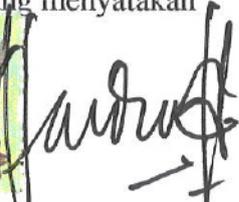
Nama : Candra Adi Wirawan
NIM : 131614153033
Program Studi : Magister Keperawatan
Fakultas : Keperawatan
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Airlangga **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : **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)*** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Airlangga berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Surabaya
Pada tanggal : 06 Agustus 2018
Yang menyatakan




Candra Adi Wirawan
NIM. 131614153033

RINGKASAN

**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)**

Oleh

Candra Adi Wirawan

Pasien dengan henti jantung ini harus segera mendapat pertolongan dengan diberikan tindakan CPR. Pertolongan korban henti jantung pada fase prehospital ini dapat dilakukan di Puskesmas. Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di satu atau sebagian wilayah kecamatan, dilengkapi dengan SDM, sarana, dan prasarana untuk menunjang aktivitas preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif pada tatanan pelayanan kesehatan primer. Dalam penatalaksanaan OHCA, Puskesmas merupakan salah satu aspek penyelenggara yang memegang peranan penting selama proses resusitasi berlangsung. Untuk meningkatkan kewaspadaan dari suatu kondisi gawat darurat yang digerakkan oleh masyarakat setempat. Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama, harus dibekali dengan kemampuan pelayanan gawat darurat dasar untuk menunjang sistem pelayanan kesehatan yang optimal. Namun sampai saat ini belum ada penelitian yang mengkaji mengenai pengembangan aplikasi *Guide basic life support* (BLS) berbasis android dalam penanganan *Out Hospital cardiac arrest* (OHCA). Kemampuan perawat dalam melakukan pijat jantung atau BLS masih dibawah 50%. Belum semua pelayanan kesehatan menyadari pentingnya meningkatkan kemampuan perawat untuk menurunkan angka kematian akibat kasus *cardiac arrest* yang kurang cepat terhadap tata laksana BLS.

Beberapa metode sudah dikembangkan dalam pembelajaran BLS melalui pelatihan ataupun praktikum, hanya saja metode tersebut masih membutuhkan biaya yang tinggi dan masih ada retensi dalam peningkatan kemampuan tenaga kesehatan dalam mengambil keputusan melakukan pijat jantung. Di era *smart phone* (sistem android) peneliti merasa dapat mengemas proses pembelajaran, kemasan ini akan lebih menarik dan mudah diakses dimana saja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Guide basic life support* (BLS) berbasis android dalam penanganan *Out Hospital cardiac arrest* (OHCA) perawat IGD Puskesmas di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

Desain dalam penelitian ini adalah *research and development* (R & D) yang terdiri dari dua tahap. Dimana tahap satu digunakan untuk evaluasi kemampuan perawat dalam melakukan pijat jantung atau *Basic Life support* dan mengembangkan Aplikasi Algoritma *Basic life support* berbasis sistem android di wilayah dinas kesehatan Surabaya melalui *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan pakar jantung dan perawat UGD puskesmas dengan penyusunan pengembangan Aplikasi

Guide Basic Life Support (BLS) berbasis sistem android terhadap kecepatan dan Ketepatan pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) melalui diskusi pakar. Jumlah sampel pada tahap 1 sebanyak 50 responden dari 31 puskesmas untuk mengevaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor BLS perawat UGD puskesmas, Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian tahap 2 adalah *quasy-eksperiment* dengan rencana *control group design*.

Dalam penelitian ini telah ditentukan dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dalam pelaksanaan penelitian, kelompok perlakuan diberi intervensi berupa Sosialisasi & pelatihan pengoperasionalan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS), sedangkan pada kelompok kontrol diberikan modul pembelajaran *Basic Life support* (BLS), dengan jumlah sampel sebanyak 50 sampel yang terbagi menjadi dua kelompok. Variabel penelitian pada tahap 2 adalah ketepatan dan kecepatan perawat dalam melakukan BLS. Uji *Mann Whitney* digunakan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan, untuk mengetahui perbedaan *post test* antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan menggunakan uji *Wilcoxon*. Hasil dari tahap 1 didapatkan evaluasi pengetahuan perawat UGD puskesmas tentang BLS, mayoritas berada pada tingkat pengetahuan cukup (48%), sedangkan sikap perawat tentang BLS, didapatkan perawat memiliki sikap negatif (60%), sedangkan pada psikomotor BLS, didapatkan mayoritas perawat tidak terampil dalam melakukan BLS (62%) dan hasil FGD perlu sebuah media pembelajaran dan latihan BLS berupa aplikasi yang mudah dan dapat diakses dimanapun tempatnya. Hasil uji statistik menunjukkan perubahan nilai Ketepatan BLS perawat UGD puskesmas pada kelompok perlakuan dengan hasil yang signifikan dengan uji statistik *Wilcoxon Test* $p=0,000$, sedangkan pada kelompok kontrol hasil uji *Wilcoxon Test* $p=1,000$ menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hasil uji *Mann Whitney Test* sesudah intervensi pada kedua kelompok didapatkan $p=0,000$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada kemampuan BLS perawat UGD puskesmas antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada variabel kecepatan didapatkan perubahan nilai kecepatan BLS perawat UGD puskesmas pada kelompok perlakuan dengan hasil yang signifikan dengan uji statistik *Wilcoxon Test* $p=0,000$, sedangkan pada kelompok kontrol hasil uji *Wilcoxon Test* $p=0,157$ menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hasil uji *Mann Whitney Test* sesudah intervensi pada kedua kelompok didapatkan $p=0,000$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada kecepatan dan ketepatan BLS perawat UGD puskesmas antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) meningkatkan kemampuan perawat UGD puskesmas dalam melakukan bantuan hidup dasar dengan skenario serangan jantung melalui simulasi. Responden dalam penelitian ini merasa bahwa aplikasi mudah digunakan dan memberi mereka meningkatkan kepercayaan diri dalam melakukan bantuan hidup dasar.

EXCECUTIVE SUMMARY

Patients with cardiac arrest should be promptly provided with CPR action. Relief of Cardiac arrest victims in this prehospital phase can be done in Puskesmas. Puskesmas is a technical implementing unit of District / Municipal Health Office responsible for conducting health development in one or more districts, equipped with human resources, facilities, and infrastructure to support preventive, promotive, curative and rehabilitative activities in the primary health care setting. In the management of OHCA, Puskesmas is one aspect of organizers who play an important role during the resuscitation process. to raise awareness of an emergency condition that is mobilized by the local community. Puskesmas as first-rate health facilities must be equipped with basic emergency services capability to support optimal health service system. But until now there has been no research that examines the development of Basic Life Support Guide (BLS) based applications in the handling of Out Cardiac Hospital arrest (OHCA). The ability of nurses in doing a heart massage or BLS is still below 50%. Not all health services are aware of the importance of improving nurses' ability to reduce mortality from cases of cardiac arrest that are less rapid in the management of BLS. Some methods have been developed in BLS learning through training or practicum, only those methods still require high cost and there is still retention in increase the ability of health personnel in making decisions to perform heart massage. In the era of smartphones (android system) researchers feel able to package the learning process, this packaging will be more interesting and easy to access anywhere. The purpose of this study is to determine the effect of Basic Life Support Guide (BLS) based application in handling Out Hospital cardiac arrest (OHCA) Nurses IGD Puskesmas in the Work Area of Surabaya City Health Office. Design in this research is research and development (R & D) consisting of two stages. Where stage one is used to evaluate the nurse's ability to perform heart massage or Basic Life support and develop Application of Algorithm Basic life support based on android system in health service area of Surabaya through Focus Group Discussion (FGD) involving expert of heart and nurses at UGD puskesmas with preparation of application development Guide Basic Life Support (BLS) based on the android system speed and Accuracy on handling Out Cardiac Arrest Hospital (OHCA) through expert discussion. The number of samples in stage 1 were 50 respondents from 31 puskesmas to evaluate knowledge, attitude and psychomotor of BLS nurse at puskesmas, the sampling technique used was purposive sampling technique. The research design used in the second phase of the research is quasi-experiment with a control group design plan. In this research has been determined two groups namely the treatment group and the control group. In the implementation of the research, the treatment group was given an intervention in the Socialization & Operational Training of Basic Life Support Application (BLS), while in the control group was given Basic Life support (BLS) learning module, with the sample number of 50 samples divided into two groups. The research variable in phase 2 is the accuracy and speed of the nurses in doing BLS. The Mann Whitney test was used to determine the differences between the treatment group and the control group. In the treatment group, to know the difference of post-test between a control group and treatment group using a Wilcoxon test. The result of stage 1 was obtained by the evaluation of the knowledge of nurses at the public health center about the BLS, the majority was in

the knowledge level (48%), while the nurse attitude about BLS, the nurse had negative attitude (60%), while in BLS psychomotor, the majority of unskilled nurses in doing BLS (62%) and FGD results need a learning medium and BLS training in the form of application that is easy and can be accessed wherever place. The result of statistic test showed the change of the value of BLS nurse at community health center clinic in the treatment group with the significant result with Wilcoxon Test $p = 0,000$, while the control group of Wilcoxon Test $p = 1,000$ test showed insignificant results. Mann Whitney Test test result after intervention in both groups obtained $p = 0,000$ indicating that there is a significant influence on BLS nurse ability of puskesmas emergency clinic between treatment group and control group. At variable velocity, the change of velocity value of BLS nurse at puskesmas clinic in the treatment group with the significant result with Wilcoxon test $p = 0,000$, while in control group of Wilcoxon test result $p = 0,157$ showed an insignificant result. Mann Whitney Test test results after intervention in both groups obtained $p = 0,000$ indicating that there is the significant influence on the speed and accuracy of BLS nurse at puskesmas clinic between treatment group and control group. Guide Basic Life Support (BLS) application improves nurse's ability to undertake basic life support with a heart attack scenario through simulation compared to a control group that applies their own knowledge and experience through a given BLS module. Respondents in this study felt that the application was easy to use and gave them increased confidence in doing basic life support.

ABSTRAK

Latar belakang : Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama, harus dibekali dengan kemampuan pelayanan gawat darurat dasar untuk menunjang sistem pelayanan kesehatan yang optimal. Kemampuan perawat dalam melakukan pijat jantung atau BLS masih dibawah 50%. Pentingnya meningkatkan kemampuan perawat untuk menurunkan angka kematian akibat kasus *cardiac arrest* yang kurang cepat terhadap tata laksana BLS. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Guide basic life support* (BLS) berbasis android dalam penanganan *Out Hospital cardiac arrest* (OHCA) perawat IGD Puskesmas **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode R & D. Data dikumpulkan melalui kuesioner pengetahuan sikap dan psikomotor BLS kepada 50 perawat UGD Puskesmas untuk pengembangan aplikasi, kemudian dilakukan uji coba dan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan metode *quasi experiment* dengan teknik *simpel random sampling* untuk mendapatkan 25 responden pada masing-masing kelompok. **Hasil:** Hasil penelitian adalah sebuah aplikasi *Guide basic life support* (BLS) berbasis android. *Wilcoxon Test* kelompok perlakuan menunjukan variabel ketepatan ($p = 0,000$) dan kecepatan ($p = 0,000$), *Mann Whitney Test* didapatkan variabel ketepatan ($p = 0,000$) dan kecepatan ($p = 0,000$). **Kesimpulan :** Aplikasi *Guide basic life support* (BLS) berbasis android dapat meningkatkan ketepatan dan kecepatan perawat dalam melakukan BLS.

Keyword : BLS, OCHA, Nursing.

ABSTRACT

Background: Puskesmas as first-rate health facilities must be equipped with basic emergency services capability to support optimal health service system. The ability of nurses in doing a heart massage or BLS is still below 50%. The importance of increasing the ability of nurses to reduce mortality due to cardiac arrest cases that are less rapid in the management of BLS. The purpose of this research is to know the effect of Basic Life Support (BLS) based guide application in handling Out Hospital Cardiac arrest (OHCA) nurse IGD Puskesmas Method: This research use R & D method. Data collected through questionnaire knowledge of attitude and psychomotor BLS to 50 nurses at the Puskesmas emergency room for application development, then trial and evaluation. The evaluation was done by a quasi-experiment method with simple random sampling technique to get 25 respondents in each group. Result: The result of the research is an application of basic life support (BLS) based on Android. Wilcoxon Test The treatment group showed the precision variable ($p = 0,000$) and speed ($p = 0,000$), Mann Whitney Test ($p = 0,000$) and speed ($p = 0,000$). Conclusion: Basic android basic life support (BLS) application can improve the accuracy and speed of nurses in doing BLS.

Keywords: BLS, OCHA, Nursing.

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM	ii
PERSYARATAN GELAR	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERSETUJUAN TESIS	v
PENGESAHAN TESIS	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
PERNYATAAN PERSETUJIAN PUBLIKASI	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
ABSTRAK	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
DAFTAR SINGKATAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kajian Masalah	5
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.4.1. Tujuan Umum	6
1.4.2. Tujuan Khusus	6
1.5. Manfaat	6
1.5.1. Teoritis	6
1.5.2. Praktis	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Konsep Henti Jantung di Luar Rumah Sakit	8
2.2. Penyebab dan Faktor Resiko Henti Jantung	9
2.2.1. Patofisiologi henti jantung	13
2.3. Tanda dan Gejala	15
2.4. Penanganan Henti jantung pada OHCA (Out Hospital Cardiac Arrest)	15
2.4.1. Rantai Pertama: Pengenalan Dini dan Akses Segera (<i>Early Recognition and Early Access</i>)	17
2.4.2. Rantai kedua: <i>Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Segera (Early CPR)</i>	20
2.4.3. Rantai ketiga: Defibrilasi Segera (<i>Early Defibrillation</i>)	23
2.4.4. Rantai keempat: Perawatan Lanjut Segera (<i>Early Advanced Care</i>)	25
2.4.5. Rantai kelima: Perawatan Jantung Lanjutan Terintegrasi (<i>Integrated Post Cardiac care</i>)	26
2.5. Prognosis Keberhasil	27
2.6. Pengumpulan Data Pasien Henti Jantung diluar Rumah Sakit	28
2.7. Peran EMS dalam penanganan henti jantung di luar rumah sakit	29
2.8. Konsep Android Sistem	31

2.8.1	Pengertian Android	31
2.8.2	Fitur Sistem Operasi Android	31
2.8.3	Arsitektur Sistem Operasi Android	32
2.9	Keaslian Penelitian	36
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS.....		38
3.1.	Kerangka Konseptual	38
3.2.	Hipotesis Penelitian	40
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		41
4.1	Desain Penelitian.....	41
4.1.1	Penelitian Tahap 1.....	41
4.1.2	Populasi Penelitian Tahap 1	42
4.1.3	Sampel Penelitian	42
4.1.4	Teknik Sampling Penelitian Tahap 1	43
4.1.5	Variabel dan Definisi Operesional Tahap 1	44
4.1.6	Instrumen Penelitian Tahap 1	47
4.1.7	Analisis Dara Penenlitian Tahap 1	48
4.2.	Penelitian Tahap 2	49
4.2.1	Tahap Penelitian	49
4.2.2	Populasi	50
4.2.3	Sampel.....	50
4.2.4	Sampling.....	51
4.2.5	Besar Sampling	51
4.2.6	Variabel dan Definisi Operasional	52
4.2.7	Instrumen Penelitian	55
4.2.8	Analisis Data	55
4.3	Waktu dan Lokasi Penelitian	56
4.3.1	Lokasi Penelitian	56
4.3.2	Waktu Penelitian	56
4.4	Kerangka Kerja Penelitian	57
4.5	Etika Penelitian	58
BAB 5 HASIL PENELITIAN		60
5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	60
5.2	Hasil dan Analisa Penelitian Tahap I Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya Bulan Juni 2018.....	61
5.2.1	Ditribusi Karakteristik Responden Tahap I	61
5.2.2	Deskripsi Variabel Penelitian Tahap 1, Evaluasi Pengetahuan, Sikap dan Psikomotor BLS pada Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya Juni 2018	62
5.2.3	Hasil FGD Tentang Evaluasi Pengetahuan, Sikap dan Psikomotor BLS pada Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya Mei – Juni 2018	62
5.3	Hasil dan Analisis Tahap II Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya Bulan Juni – Juli 2018.....	65
5.3.1	Ditribusi Karakteristik Responden Tahap II.....	65
5.3.2	Data Khusus Varibel Kemampuan BLS Perawat UGD Puskesmas di	

Wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya	65
5.3.3 Data Khusus Variabel Kecepatan dan Ketepatan BLS Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya	66
BAB 5 PEMBAHASAN	68
6.1 Pengetahuan perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Suarabaya.....	68
6.2 Sikap perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Suarabaya.....	69
6.3 Psikomotor perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Suarabaya	71
6.4 Evaluasi Kemampuan BLS Perawat UGD di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya	72
6.5 Evaluasi Kecepatan dan ketepatan BLS Perawat UGD di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya.....	74
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
7.1 Kesimpulan	76
7.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Keaslian Penelitian.....	36
Tabel 4.1	Variabel Penelitian Pengembangan Aplikasi Guide Basic Life Support (BLS) pada penanganan Out Hospital cardiac Arrest (OHCA) Tahap 1	44
Tabel 4.2	Definisi Operasional Penelitian Aplikasi Guide Basic Life Support (BLS) pada penanganan Out Hospital cardiac Arrest (OHCA) tahap 1.....	44
Tabel 4.3	Rencana penelitian Quasy Experimental Control Group Design.	49
Tabel 4.4	Variabel Penelitian Pengembangan Aplikasi Guide Basic Life Support (BLS) pada penanganan Out Hospital cardiac Arrest (OHCA) tahap 2	53
Tabel 4.5	Definisi Operasional Penelitian Pengembangan Aplikasi Guide Basic Life Support (BLS) pada penanganan Out Hospital cardiac Arrest (OHCA) tahap 2	53
Tabel 4.6	Jadwal Penelitian Pengembangan Aplikasi Algoritma Guide Basic Life Support (BLS) pada penanganan Out Hospital cardiac Arrest (OHCA) berbasis android sistem.....	56
Tabel 5.1	Distribusi karakteristik responden Tahap I di Puskesmas wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya bulan Juni 2018	61
Tabel 5.2	Variabel penelitian tahap 1, evaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor BLS perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya	62
Tabel 5.3	Hasi FGD hasil evaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor BLS perawat puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya.....	63
Tabel 5.4	Distribusi karakteristik responden tahap II di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya bulan Juni – Juli 2018.....	65
Tabel 5.5	Variabel Kemampuan BLS Perawat UGD di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya bulan Juni - Juli 2018.....	65
Tabel 5.6	Variabel kecepatan dan ketepatan BLS Perawat UGD di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya bulan Juni - Juli 2018.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ritme EKG Ventricular tachicardia	11
Gambar 2.2	Ritme EKG Ventricular fibrillation	12
Gambar 2.3	Ritme EKG Asistole	13
Gambar 2.4	Patofisiologi henti jantung	14
Gambar 2.5	Chain of Survivalpasien henti jantung di luar rumah sakit	17
Gambar 2.6	Empat langkah utama pelaksanaan CPR oleh bystander	19
Gambar 2.7	Algoritma BLS dewasa	23
Gambar 3.1	Kerangka konseptual.....	38
Gambar 4.1	Kerangka kerja penelitian	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Penelitian	84
Lampiran 2	Uji Laik Etik	86
Lampiran 3	Lembar penjelelasan FGD	87
Lampiran 4	Lembar <i>Informed Consent</i>	89
Lampiran 5	Kuesioner penelitian	90
Lampiran 6	Panduan FGD.....	97

DAFTAR SINGKATAN

ACS	= Acute Coronary Syndromes
AED	= Automated External Defibrillator
AHA	= American Heart Association
ALS	= Advance Life Support
BLS	= Basic Life support
CPR	= Cardiopulmonary Resuscitation
DVM	= Dalvik Virtual Machine
EMS	= Emergency Medical Service
FGD	= Focus Group Discussion
IHCA	= In Hospital Cardiac Arrest
IGD	= Instalasi Gawat Darurat
IMA	= Infark Miokard Acute
OHCA	= Out of Hospital Cardiac Arrest
PAROS	= Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study
PEA	= Pulseless Electrical Activity
PJK	= Penyakit Jantung Koroner
R & D	= Research and Development
RJP	= Resusitasi Jantung Paru
ROCS	= Return of Spontaneous Circulation
SDM	= Sumber Daya Manusia
SMS	= Short Message Service
VF	= Ventricular Fibrillation
VT	= Ventricular Tachycardia

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kejadian henti jantung (*sudden cardiac arrest*) dapat terjadi di mana saja dan kapan saja. Henti jantung mendadak adalah kasus dengan prioritas gawat darurat. Kondisi gawat darurat merupakan keadaan yang mengancam nyawa, dan bila tidak segera ditangani dapat menyebabkan kematian (Hammond, 2013). Pasien dengan henti jantung ini harus segera mendapat pertolongan dengan diberikan tindakan CPR (*cardiopulmonary resuscitation*) dan AED (*automated external defibrillator*), baik oleh petugas kesehatan maupun orang awam (*American Heart Association, 2015*).

Di Amerika Serikat, tercatat hampir 360.000 kejadian henti jantung terjadi di luar rumah sakit (*Out of Hospital Cardiac Arrest, OHCA*), atau bisa dikatakan hampir 1000 kasus per hari (Wissenberg *et al*, 2013). Dari penelitian yang dilakukan oleh Chan *et al.* (2014) ditemukan bahwa OHCA terjadi setiap tahun di Amerika Serikat, dan sekitar 92% diantaranya meninggal sebelum mencapai rumah sakit. Pasien yang meninggal akibat henti jantung diketahui mengalami *ventricular fibrillation* (VF) dan *pulseless ventricular tachycardia* (*pulseless VT*), terjadi pada 40-50% kasus OHCA (Christ, 2007).

Data kunjungan pasien ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) di seluruh Indonesia mencapai 11.719.015 (13,1%) dari total seluruh kunjungan di RSU) dengan jumlah kunjungan 12% dari kunjungan IGD berasal dari rujukan

dengan jumlah 1.033 rumah sakit umum dari 1.319 Rumah Sakit yang ada. Jumlah yang signifikan ini kemudian memerlukan perhatian yang cukup besar dengan pelayanan pasien gawat darurat. Prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia tahun 2013 sebesar 0,5% atau diperkirakan sekitar 883.447 orang, sedangkan berdasarkan diagnosis gejala sebesar 1,5% atau diperkirakan sekitar 2.650.340 orang. Estimasi jumlah penderita penyakit jantung koroner terbanyak terdapat di Provinsi Jawa Timur sebanyak 375.127 orang (1,3%). (Kemenkes, 2014)

Cardiac arrest atau henti jantung merupakan suatu kondisi dimana kerja jantung tiba-tiba terhenti, sehingga berakibat kemampuan jantung untuk memompa darah tidak berfungsi, yang kemudian menyebabkan pasokan oksigen yang dibutuhkan oleh organ-organ vital dalam tubuh tidak cukup (Guyton & Hall, 2016). Apabila hal tersebut terjadi lebih dari 4 menit maka dapat mengakibatkan terjadinya kematian pada sel-sel otak dan dapat menyebabkan kematian pada seluruh organ vital tubuh hanya dalam waktu 10 menit. OHCA adalah kejadian henti jantung mekanis yang ditandai dengan tidak adanya tanda-tanda sirkulasi, dan terjadi diluar area rumah sakit (Kronick *et al.*, 2015).

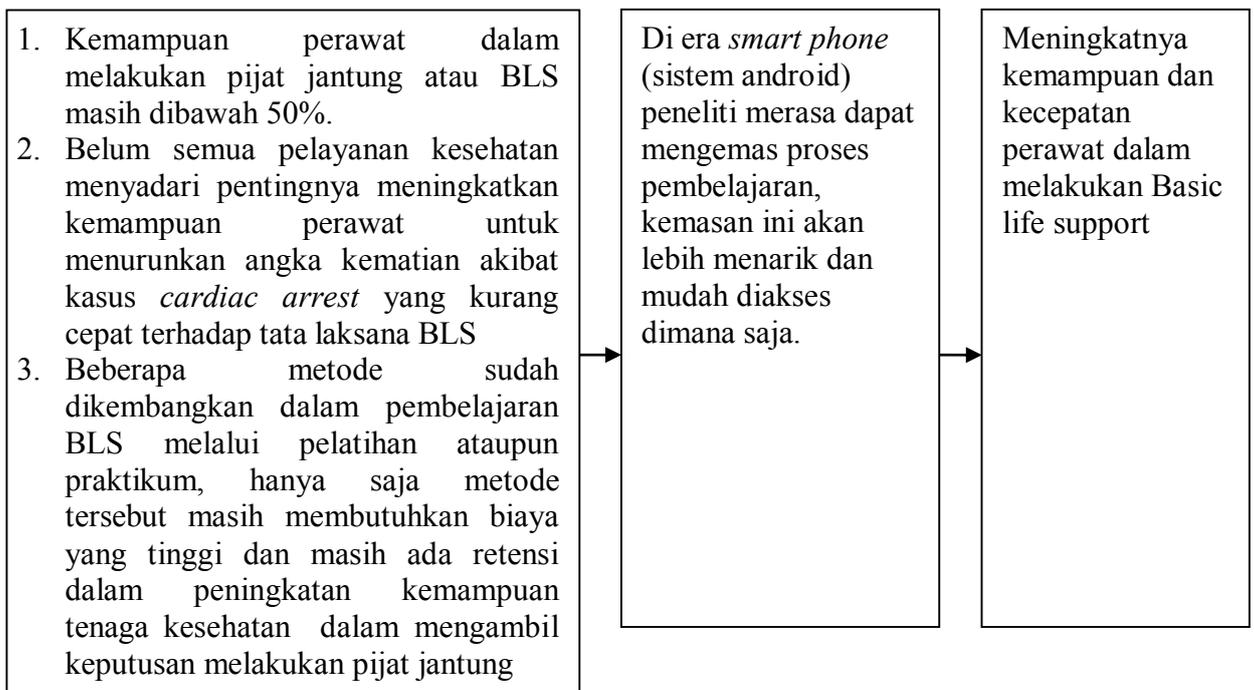
Kronick *et al.* (2015) menyatakan bahwa untuk mencegah kematian pada pasien OHCA, harus dilakukan penanganan henti jantung pada fase *pre-hospital*. Penanganan henti jantung ini dikenal dengan *chain of survival*. AHA (2015) menyatakan revisi dalam penatalaksanaan henti jantung dengan memisahkan penatalaksanaan antara henti jantung di dalam rumah sakit (*In Hospital Cardiac Arrest-IHCA*) dan OHCA. Penanganan pasien OHCA pada fase akut harus

meliputi pengenalan dan aktivasi sistem respon gawat darurat, resusitasi jantung paru (RJP) yang berkualitas, defibrilasi segera, layanan gawat darurat dasar dan lanjut pada fase transportasi, serta perawatan pasca henti jantung fase lanjut. Dalam penatalaksanaan OHCA versi 2015 ini, peran masyarakat awam serta petugas kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan primer menjadi sangat penting terutama pada fase pengenalan henti jantung, pemberian RJP dan defibrilasi sampai tim *Emergency Medical Service* (EMS) yang terlatih datang untuk mengambil alih proses pertolongan dan membawa pasien ke unit gawat darurat dan/atau laboratorium kateterisasi jantung. Seluruh komponen tersebut merupakan mata rantai yang sangat penting untuk mencapai *Return of spontaneous circulation* (Kronick *et al.*, 2015). Keberhasilan satu rantai tergantung pada efektivitas rantai sebelumnya, sehingga diperlukan suatu sistem kesinambungan yang efektif antara pra-rumah sakit dan rumah sakit. Hal ini dengan sendirinya akan memperlihatkan bagaimana sistem pelayanan kesehatan masyarakat itu berjalan (Bobrow *et al.*, 2008).

Idealnya, kasus henti jantung yang terjadi di luar rumah sakit dapat diberikan pertolongan oleh masyarakat awam dengan *hands-only CPR* sampai petugas EMS datang. Dalam hal ini, pasien dapat dibawa ke layanan kesehatan publik (*public health center*) sebagai fasilitas pelayanan kesehatan primer karena lokasinya mudah dijangkau (Razzak & Kellerman, 2002). Hal tersebut dikarenakan pertolongan pada pasien OHCA sebaiknya dimulai pada fase prehospital sehingga dapat meningkatkan *survival rate* korban henti jantung (Kronick *et al.*, 2015).

Pertolongan korban henti jantung pada fase prehospital ini dapat dilakukan di Puskesmas. Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di satu atau sebagian wilayah kecamatan, dilengkapi dengan SDM, sarana, dan prasarana untuk menunjang aktivitas preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif pada tatanan pelayanan kesehatan primer (Kepmenkes, 2004). Dalam penatalaksanaan OHCA, Puskesmas merupakan salah satu aspek penyelenggara yang memegang peranan penting selama proses resusitasi berlangsung. Hasil dari penatalaksanaan OHCA akan sangat dipengaruhi oleh pengenalan awal dari tanda-tanda henti jantung serta penanganan resusitasi yang dapat diberikan oleh petugas Puskesmas. Kasus gawat darurat sering terjadi di rumah, sehingga diperlukan suatu sistem untuk meningkatkan kewaspadaan dari suatu kondisi gawat darurat yang digerakkan oleh masyarakat setempat. Masing-masing Puskesmas memiliki fasilitas yang berbeda baik dari segi sarana serta sumber daya manusia, dan hal ini sangat berpengaruh terhadap kapabilitas dalam menyediakan pelayanan bagi kasus henti jantung. Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama, harus dibekali dengan kemampuan pelayanan gawat darurat dasar untuk menunjang sistem pelayanan kesehatan yang optimal (Razzak & Kellermann, 2002). Namun sampai saat ini belum ada penelitian yang mengkaji mengenai pengembangan aplikasi *Guide basic life support* (BLS) berbasis android dalam penanganan *Out Hospital cardiac arrest* (OHCA)

1.2.Kajian Masalah



1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengetahuan, sikap dan psikomotor perawat dalam melakukan tindakan *Basic Life Support* pada pasien *Out Hospital Cardiac Arrest*?
2. Bagaimana pengembangan Aplikasi *Guide Basic Life support* (BLS) berbasis sistem android melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dan diskusi pakar?
3. Apakah ada pengaruh aplikasi *Guide Basic Life support* (BLS) berbasis sistem android terhadap ketepatan dan kecepatan pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA)?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Mengembangkan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android untuk meningkatkan kemampuan perawat melakukan penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA)

1.4.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi pengetahuan, sikap dan psikomotor perawat dalam melakukan *Basic Life support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA)
2. Mengembangkan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dan diskusi pakar.
3. Menganalisis pengaruh Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android terhadap ketepatan dan kecepatan pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA)

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini dapat menjelaskan bentuk pengembangan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android yang diharapkan dapat memberikan informasi tentang cara peningkatan kemampuan perawat dalam melakukan langkah-langkah pijat jantung atau *Basic Life support* (BLS) sehingga bermanfaat dalam memberikan wacana

dan sumbangan pemikiran untuk pengembangan keilmuan proses keperawatan yang berhubungan dengan pelaksanaan asuhan keperawatan.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Mengembangkan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android untuk memberikan kemudahan dan efisiensi waktu oleh perawat dalam mengambil keputusan untuk melakukan pijat jantung serta langkah prioritas dalam penanganan kegawatdaruratan untuk memberikan asuhan keperawatan yang berkualitas.
2. Memberikan masukan kepada pihak manajemen pelayanan keperawatan sebagai dasar menetapkan kebijakan tentang salah satu cara peningkatan kemampuan perawat dalam melakukan pijat jantung Atau Basic Life support (BLS).
3. Memberikan bahan informasi bagi peneliti lain yang berminat untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

BAB 2

TINJUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Henti Jantung di Luar Rumah Sakit

Henti jantung adalah kondisi dimana jantung tidak mampu untuk memompa darah yang disebabkan oleh malfungsi dari otot jantung. Ketidakefektifan sirkulasi darah dari atrium menyebabkan penurunan oksigenasi jaringan dan organ di seluruh tubuh, sehingga terjadi nekrosis, yang menyebabkan kematian jaringan. Malfungsi otot jantung dapat disebabkan oleh beberapa kondisi seperti infark miokard, overdosis obat-obatan, trauma, henti nafas, dan irama jantung yang tidak normal seperti takikardia ventrikel (VT) dan fibrilasi ventrikel (VF) (Keogh, 2013).

Sumber lain menjelaskan bahwa kematian jantung mendadak atau *sudden cardiac arrest* adalah kematian yang tidak terduga yang disebabkan dari jantung yang umumnya terjadi dalam waktu singkat (1jam) dari awal timbulnya gejala. Kondisi tersebut tanpa didahului dari kondisi penyakit lain seperti kanker, cedera kepala dan lain sebagainya (Zipes & Wellens, 1998).

Henti jantung di luar rumah sakit atau OHCA didefinisikan sebagai berhentinya aktivitas mekanik jantung yang terjadi di luar rumah sakit yang dikonfirmasi dengan tidak adanya tanda-tanda sirkulasi. Ketidakhadiran tanda-tanda sirkulasi bisa dinilai dengan tidak terabanya nadi, mengalami penurunan kesadaran, tidak ada pernafasan atau tersengal-sengal (Johnson, 2010; McNally *et al.*, 2011).

Henti jantung berbeda dengan serangan jantung meskipun henti jantung dapat disebabkan karena serangan jantung, dimana aliran darah ke otot-otot jantung mengalami gangguan, misalnya ada *acute coronary syndromes* (ACS). Jika sirkulasi darah berhenti maka oksigen yang dihantarkan ke sel juga akan berhenti. Kekurangan oksigen pada otak akan mengakibatkan hilangnya kesadaran maka akan terjadi pernafasan abnormal sampai dengan henti nafas (Watt, 2015).

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa henti jantung diluar rumah sakit atau OHCA adalah hilangnya fungsi jantung secara mendadak untuk mempertahankan sirkulasi normal darah untuk memberi kebutuhan oksigen ke otak dan organ vital lainnya akibat kegagalan jantung untuk berkontraksi secara efektif yang terjadi di luar rumah sakit.

2.2 Penyebab dan Faktor Resiko Henti Jantung

Hollenberg (2008) secara garis besar membagi penyebab henti jantung menjadi 2 yaitu penyebab yang bersumber dari kardiak yang meliputi penyakit arteri koroner, arterosklerosis, penyakit jantung kongenital, inflamasi miokardial dll. Sedangkan yang bersumber dari non kardiak adalah perdarahan, emboli pulmonal, penyakit paru, gangguan elektrolit, perdarahan subarakhnoid, overdosis obat dll. Sedangkan faktor resiko terjadinya henti jantung sendiri meliputi riwayat IMA, penurunan fungsi ventrikel kiri, usia, hipertensi, peningkatan kadar kolesterol, kurangnya aktivitas fisik, perokok, pecandu alkohol, diabetes dll.

Sedangkan Neumar *et al.* (2010), mengatakan bahwa secara umum henti jantung disebabkan oleh malfungsi sistem kelistrikan jantung yang dimanifestasikan melalui 4 irama jantung yang tidak normal, diantaranya adalah

fibrilasi ventrikular (VF), takikardi ventrikel (VT), *pulseless electrical activity* (PEA), dan asistole.

a. VT (*ventricular tachycardia*) tanpa nadi

VT tanpa nadi menunjukkan adanya aktifitas kelistrikan yang terorganisasi pada ventrikel miokard. Ada beberapa faktor pada tingkat organ (misalnya, ketidakseimbangan tekanan otonom jantung), tingkat jaringan (*reentry, wave break, and action potential duration alternans*), tingkat seluler (*triggered activity* dan *automaticity*) dan tingkat subselular (abnormal aktivasi atau deaktivasi saluran ion) yang terlibat dalam terjadinya VT atau VF pada kondisi yang berbeda. Sebuah blok anatomis atau fungsional dalam penjalaran impuls dapat menciptakan sirkuit dengan depan gelombang yang melingkar di sekitarnya dan mengakibatkan VT. Mekanisme lain seperti gelombang istirahat (*wave break*) dan tabrakan (*collisions*) juga terlibat dalam menghasilkan VF dari VT. Sementara pada tingkat sel meningkatnya eksitasi atau penurunan cadangan repolarisasi dari kardiomyosit dapat mengakibatkan aktivitas ektopik (*triggered activity* dan *automaticity*), yang berkontribusi terhadap VT dan inisiasi VF. Pada tingkat subselular, gangguan intraseluler aliran Ca^{2+} , gangguan intraseluler aliran K^{+} (terutama pada iskemia), atau mutasi mengakibatkan disfungsi dari saluran natrium (Na^{+} *channelopathy*) dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya VT dan VF. Gambaran EKG dari VT seperti pada gambar 2.1 dibawah.

Karakteristiknya meliputi(Brunner, Suddarth, & Smeltzer, 2010):

1. Frekuensi : 150-200 x/menit
2. Gelombang P: biasanya tenggelam dalam kompleks QRS; bila terlihat, tidak selalu mempunyai pola yang sesuai dengan QRS. Kontraksi ventrikel tidak berhubungan dengan kontraksi atrium.
3. Kompleks QRS: mempunyai konfigurasi yang sama dengan PVC, lebar dan aneh, dengan gelombang T terbalik. Denyut ventrikel dapat bergabung dengan QRS normal, menghasilkan denyut gabungan
4. Hantaran: berasal dari ventrikel, dengan kemungkinan hantaran retrograde ke jaringan penyambung dan atrium
5. Irama: biasanya regular, tetapi dapat juga terjadi takikardi ventrikel irregular



Gambar 2.1 Ritme EKG *Ventricular tachycardia*(Brunner *et al.*, 2010)

b. VF (*ventricular fibrillation*)

VF menunjukkan adanya aktifitas kelistrikan yang tidak terorganisasi. Selama *ventricular fibrillation* (VF), ventrikel (bilik jantung lebih rendah) sehingga tidak mampu berdenyut secara normal. Sebaliknya, jantung bergetar sangat cepat dan tidak teratur. Ketika kondisi ini terjadi menyebabkan jantung akan memompa sedikit darah atau tidak ada darah yang mengalir ke tubuh

(National Heart Lung Blood Institute, 2012). Gambaran EKG dari VF seperti pada gambar 2.2 dibawah. Karakteristiknya meliputi (Brunner *et al.*, 2010):

1. Irama: Tidak teratur
2. Frekuensi: Tidak dapat dihitung
3. Gelombang P : Tidak ada
4. Interval PR : Tidak ada
5. Gelombang QRS : Tidak dapat dihitung, bergelombang & tidak teratur



Gambar 2.2 Ritme EKG *Ventricular fibrillation*(Brunner *et al.*, 2010)

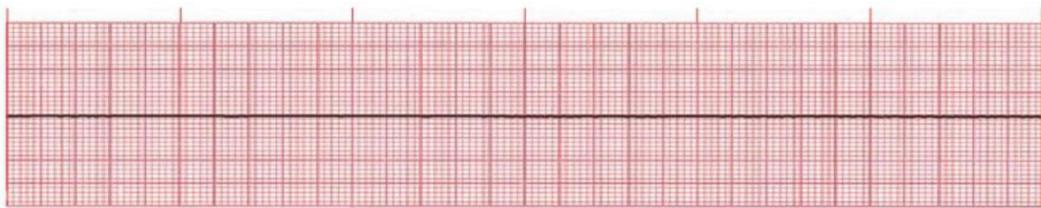
c. PEA (*pulseless electric activity*)

PEA menunjukkan sekumpulan irama jantung yang heterogen terorganisasi yang dihubungkan dengan tidak adanya aktifitas mekanik dari ventricular (Neumar *et al.*, 2010). PEA terjadi pada seorang yang memiliki aktivitas kelistrikan jantung terorganisasi namun tidak teraba adanya denyut. Secara fisiologis didefinisikan sebagai suatu depolarisasi elektrik pada jantung dalam kondisi tidak adanya pemendekan miosit jantung yang sinkron. Ada beberapa penyebab termasuk hipoksia yang signifikan, asidosis, hipovolemia berat, tension pneumotoraks, ketidakseimbangan elektrolit, overdosis obat, sepsis, infark miokard besar, emboli paru masif, tamponade jantung, hipoglikemia, hipotermia, dan trauma. PEA merupakan kondisi patofisiologi yang lebih kompleks karena tidak adanya kontraksi mekanik lengkap meskipun kelanjutan

dari depolarisasi listrik. Komponen listrik ditandai dengan otomatisasi yang abnormal, biasanya terlihat pada tingkat ventrikel lambat dengan kompleks QRS lebar (Mehta & Brady, 2016).

d. Asistole

Asistole menunjukkan tidak adanya aktifitas kelistrikan ventrikel dengan atau tanpa aktifitas kelistrikan atrial (Neumar *et al.*, 2010).



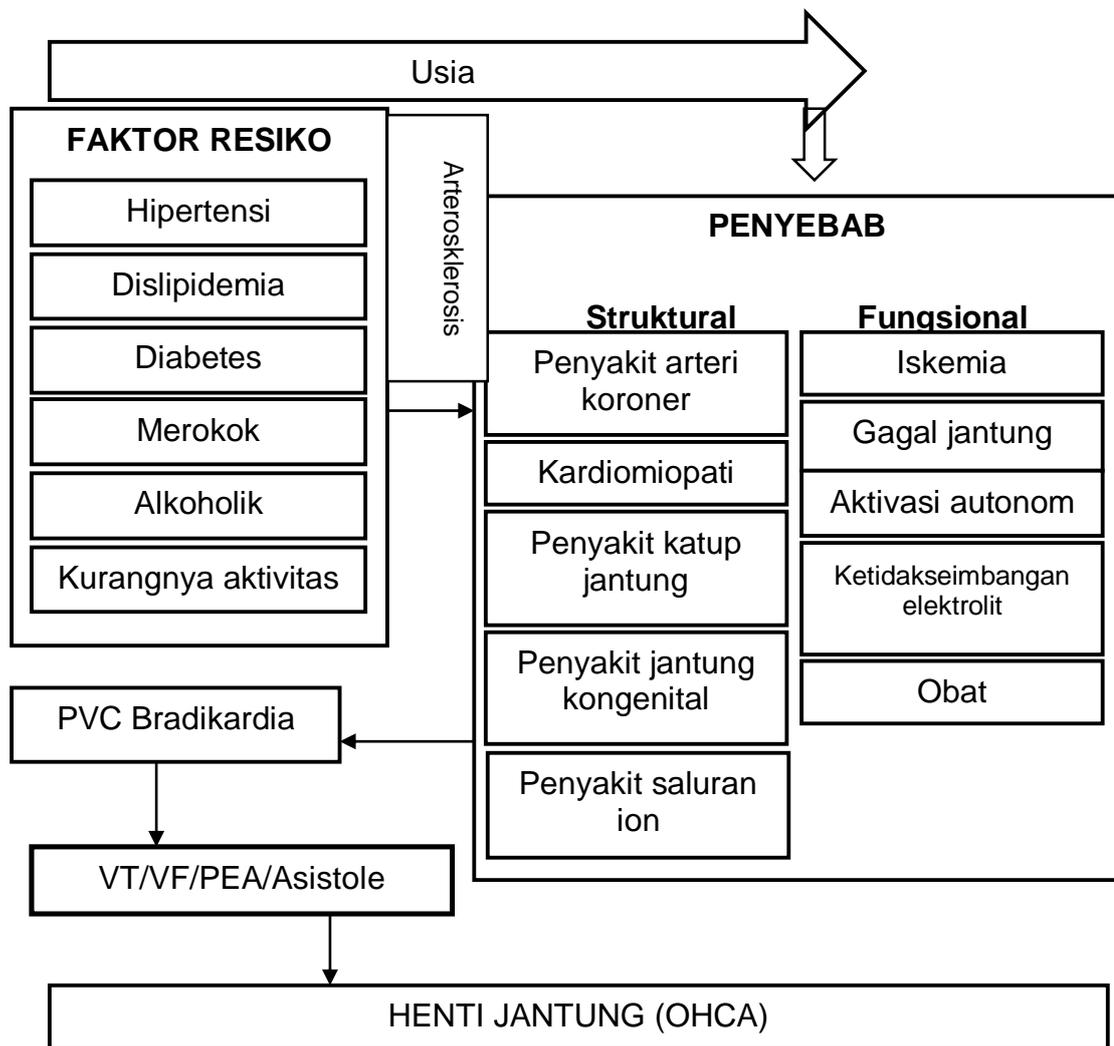
Gambar 2.3 Ritme EKG Asistole(Brunner *et al.*, 2010)

2.2.1 Patofisiologi henti jantung

Patofisiologi henti jantung tergantung dari etiologi yang mendasarinya, namun, umumnya mekanisme terjadinya kematian adalah sama yaitu sebagai akibat dari henti jantung maka peredaran darah akan berhenti. Berhentinya peredaran darah mencegah aliran oksigen untuk semua organ tubuh. Organ-organ tubuh akan mulai berhenti berfungsi sebagai akibat tidak adanya suplai oksigen, termasuk otak. Hipoksia cerebral atau ketiadaan oksigen ke otak, menyebabkan korban kehilangan kesadaran dan berhenti bernapas secara normal. Kerusakan otak mungkin terjadi jika henti jantung tidak ditangani dalam 5 menit dan selanjutnya akan terjadi kematian dalam 10 menit (*sudden cardiac death*). Henti jantung terjadi ketika sistem listrik jantung mengalami malfungsi dan akan menghasilkan kematian jika jantung secara tiba-tiba berhenti bekerja dengan benar. Hal ini disebabkan oleh ketidaknormalan atau ketidakaturan irama

jantung yang sering disebut dengan aritmia. Aritmia yang paling umum dalam serangan jantung adalah ventricular fibrillation (VF) atau ventricular tachycardia (VT) (Field *et al.*, 2010).

Masalah lain yang berhubungan dengan sistem listrik jantung yang juga dapat menyebabkan henti jantung adalah jika tingkat sinyal listrik jantung menjadi sangat lambat dan berhenti. Henti jantung juga dapat terjadi jika otot jantung tidak merespon sinyal listrik jantung. Selain itu, beberapa penyakit dan kondisi tertentu dapat menyebabkan masalah listrik pada jantung dan menyebabkan terjadinya henti jantung, seperti penyakit jantung koroner (PJK), atau yang disebut penyakit arteri koroner, stres fisik yang berat, kelainan bawaan tertentu, dan perubahan struktural dalam jantung (Zipes & Wellens, 1998).



Gambar 2.4 Patofisiologi henti jantung (Kim, Yun, & Oh, 2010)

Coronary Heart Disease merupakan penyakit di mana terjadi penumpukan plak di arteri koroner. Arteri tersebut memasok darah yang kaya oksigen ke otot jantung. Adanya plak akan mempersempit arteri dan mengurangi aliran darah ke otot jantung. Daerah plak dapat pecah dan menyebabkan terbentuknya bekuan darah pada permukaan plak. Bekuan darah dapat sebagian atau seluruhnya menghalangi aliran darah yang kaya oksigen ke bagian otot jantung yang dinutrisi oleh arteri tersebut. Hal ini menyebabkan serangan jantung. Selama serangan jantung, beberapa sel otot jantung mati dan digantikan dengan jaringan parut.

Jaringan parut akan merusak sistem listrik jantung. Akibatnya, sinyal listrik dapat menyebar secara abnormal ke seluruh jantung. Perubahan kondisi pada jantung ini meningkatkan risiko terjadinya aritmia yang berbahaya dan henti jantung mendadak (Zipes & Wellens, 1998).

Beberapa jenis stres fisik dapat menyebabkan kegagalan sistem listrik jantung. Contoh stres fisik diantaranya, latihan fisik yang berlebihan. Hormon adrenalin dilepaskan selama latihan fisik yang berlebihan. Hormon ini dapat memicu terjadinya henti jantung secara mendadak pada orang yang memiliki masalah jantung. Kadar kalium atau magnesium yang sangat rendah juga dapat menyebabkan kegagalan sistem listrik jantung sebab mineral ini memainkan peran penting dalam sinyal listrik jantung. Penyebab stres fisik yang lainnya yaitu kehilangan darah mayor dan kekurangan oksigen yang parah (Zipes & Wellens, 1998).

2.3 Tanda dan Gejala

Henti jantung dapat datang secara tiba-tiba dan berat, sehingga penderita tidak sadar apa yang dialaminya. Akan tetapi tidak jarang gejala henti jantung berawal dari yang ringan, berupa nyeri ringan atau ketidaknyamanan pada dada. Korban yang mengalaminya sering tidak menyadari ia mendapat henti jantung dan menunggu lama sebelum akhirnya memutuskan untuk mencari pertolongan. Di bawah ini adalah tanda dan gejala yang sering muncul pada henti jantung:

Tanda-tanda *cardiac arrest* menurut Cameron, Brown, & Little, (2015) yaitu:

- a. Ketiadaan respon; pasien tidak berespon terhadap rangsangan suara, tepukan di pundak ataupun cubitan.

- b. Ketiadaan pernafasan normal; tidak terdapat pernafasan normal ketika jalan pernafasan dibuka.
- c. Tidak teraba denyut nadi di arteri besar (karotis, femoralis, radialis).

2.4 Penanganan Henti jantung pada OHCA (Out Hospital Cardiac Arrest)

Penatalaksanaan secepatnya pada pasien henti jantung sangat penting dilakukan. Penatalaksanaan ini mengikuti rekomendasi AHA tentang alur penanganan korban dengan henti jantung yang disebut dengan “Rantai Kehidupan” (*Chain of Survival*) (gambar 2.5) dimana semua bagian saling berhubungan dan tidak bisa dipisahkan. Rantai kehidupan ini terdiri dari lima komponenyaitu: Pengenalan dini (*Early Recognition*) henti jantung dan Aktivasi pelayanan Gawat Darurat (*EMS Activation*), Resusitasi Jantung Paru (CPR) segera (*Early CPR*), Defibrilasi segera (*Rapid Defibrillation*), Perawatan Lanjut yang efektif (*Effective Advance Life Support*), Perawatan Jantung Lanjutan Terintegrasi (*Integrated Post Cardiac care*) sebagai rangkaian independen rantai kehidupan untuk mengoptimalkan harapan hidup pasien henti jantung di luar rumah sakit.



Gambar 2.5 *Chain of Survival* pasien henti jantung di luar rumah sakit (AHA, 2015).

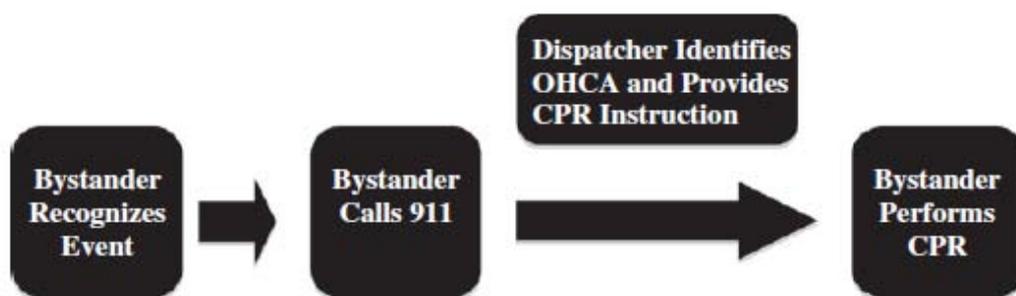
2.4.1. Rantai Pertama: Pengenalan Dini dan Akses Segera (*Early Recognition and Early Access*)

Rantai pertama dalam tata laksana henti jantung ini mengindikasikan pentingnya mengenali mereka yang beresiko terkena serangan jantung dan segera memanggil pertolongan dalam harapan bahwa penanganan yang segera dapat mencegah kerusakan lanjut dari henti jantung. Terdapat \pm 80% pasien menunjukkan gejala penurunan fungsi fisiologis pada beberapa jam sebelum terjadinya serangan jantung. Studi terbaru menunjukkan bahwa mayoritas pasien yang selamat dari serangan henti jantung diluar rumah sakit memiliki gejala peringatan untuk beberapa lama sebelum terjadinya serangan (Miller, 2006).

Pada sebuah permodelan, bertambah cepatnya 1 menit *respon time* dapat dicapai dengan kewaspadaan masyarakat luas dan sistem '*dispatch*' yang efektif. Akses yang lebih cepat dapat diperkuat dengan pendidikan publik, terlebih lagi untuk mereka yang kemungkinan besar akan menyaksikan adanya henti jantung, dan dengan menerapkan komunikasi gawat darurat yang efisien. Partisipan pada sebuah kelas pembelajaran CPR belajar bagaimana mengenali gejala awal dari henti jantung, dan bagaimana dengan cepat untuk menghubungi EMS ketika seseorang pingsan. Sedangkan mereka yang tidak terinformasi kurang dapat mengenali gejala yang terjadi seperti adanya nyeri dada dan gangguan pernafasan. Ketika korban pingsan, mereka yang tidak terinformasi akan memerlukan waktu yang cukup lama sebelum memanggil ambulans. Bahkan mereka kadang memanggil terlebih dahulu tetangga, kenalan, atau dokter pribadi mereka sebelum memanggil layanan gawat darurat. Akses yang lebih awal memastikan waktu yang

berharga pada pasien henti jantung tidak terbuang percuma (Cummins *et al.*, 1991).

Menurut Sasson *et al* (2013) ada empat langkah penting yang dilakukan *bystander* CPR sebagai bagian dari respon tanggap darurat masyarakat (Gambar 2.2). Pertama, penolong harus menyadari bahwa korban membutuhkan bantuan. *Early recognition* yang dilakukan oleh penolong atau *bystander* adalah menyadari bahwa korban telah mengalami serangan henti jantung, atau secara sederhananya mengenali bahwa korban membutuhkan bantuan dari *Emergency Medical Services* (EMS). Kedua, penolong dengan segera harus memanggil 119 (atau nomor akses EMS setempat). ketiga, panggilan tersebut akan dialihkan ke *dispatcher*, yang harus mengidentifikasi bahwa serangan henti jantung memang telah terjadi pada korban dan akan memproses respon EMS yang sesuai. Operator atau *dispatcher* akan menyediakan instruksi CPR yang memandu penolong untuk melakukan CPR. Untuk selanjutnya, penolong akan memulai dan terus melakukan CPR pada korban OHCA sampai bantuan datang.



Gambar 2.6 Empat langkah utama pelaksanaan CPR oleh *bystander*(Sasson *et al.*, 2013).

Namun, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa ada beberapa faktor yang menghalangi bystander atau penolong untuk mengambil tindakan, termasuk mereka takut akan melakukan CPR yang salah, takut tanggung jawab hukum, dan takut infeksi yang didapat saat melakukan bantuan nafas dari mulut ke mulut (Sayre *et al.*, 2010). Hambatan lain yang dirasakan *bystander* adalah kesulitan dalam mengenali serangan henti jantung, mengharapkan orang lain dalam kelompok untuk melakukan tindakan yang pertama, ketidakpastian tentang bagaimana melakukan CPR, kekhawatiran terhadap kualitas CPR yang diberikan, dan adanya kebutuhan yang dirasakan untuk bernapas ke dalam mulut seseorang (Sasson *et al.*, 2013).

Tempat kejadian juga menjadi penghalang untuk kinerja *bystander* CPR. Orang-orang yang mengalami serangan jantung di lokasi umum (misalnya, bandara atau kasino) lebih mungkin untuk mendapatkan CPR dibandingkan dengan rumah pribadi (Swor *et al.*, 2003). Hambatan bahasa atau cacat fisik juga dapat menyebabkan penundaan yang disebabkan oleh komunikasi yang tidak efektif antara pemanggil dan Operator (Meischke *et al.*, 2010).

2.4.2. Rantai kedua: *Cardiopulmonary Resuscitation* (CPR) Segera (*Early CPR*)

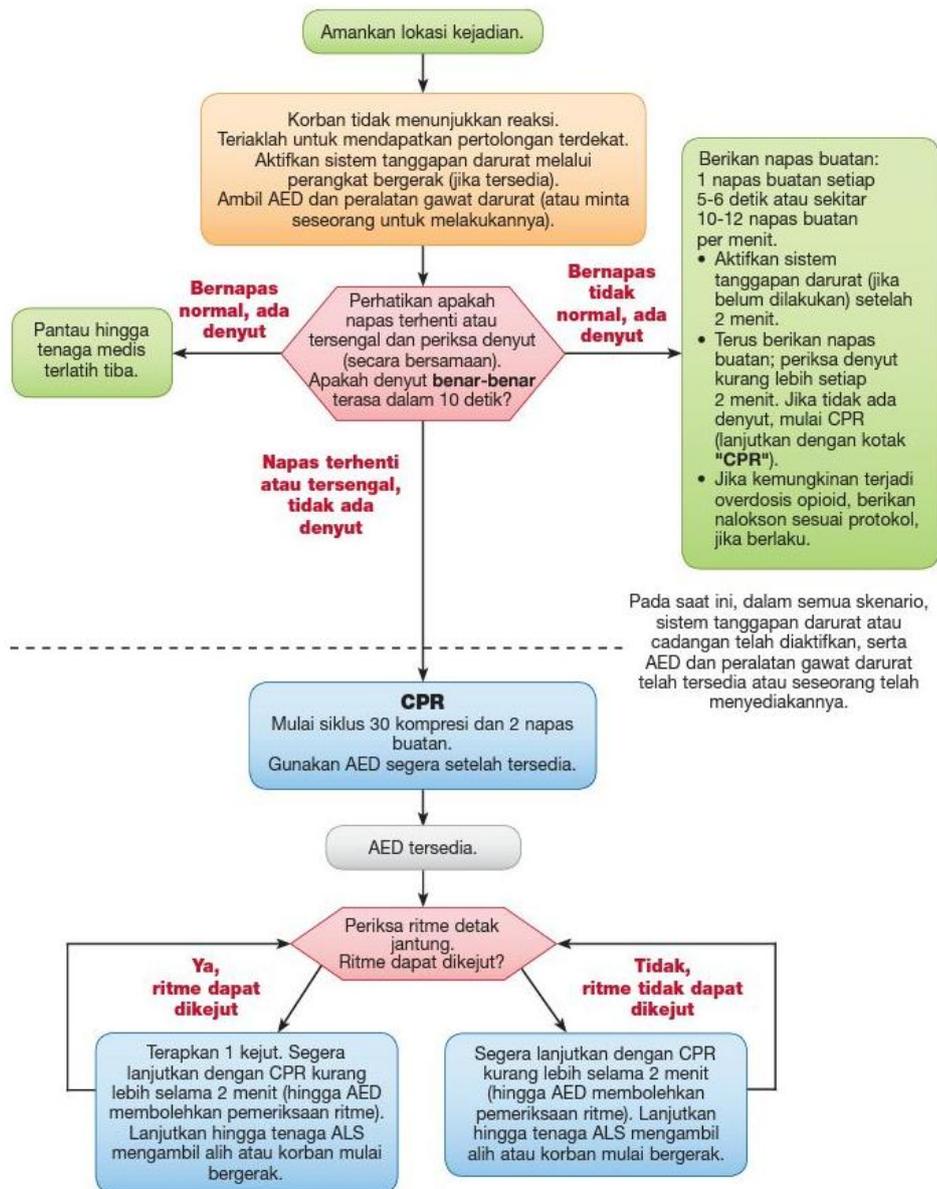
Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) adalah segala usaha tindakan dan teknik yang dipakai untuk mengembalikan sirkulasi spontan. *CPR* merupakan suatu metode untuk memberikan bantuan sirkulasi. *CPR* dapat meningkatkan angka kelangsungan hidup korban yang mengalami henti jantung dengan

mengkombinasikan antara kompresi dada dan nafas buatan untuk memberikan oksigen yang diperlukan bagi kelangsungan hidup fungsi sel tubuh. Ketika henti jantung terjadi, jantung berhenti berdenyut dan sirkulasi darah berhenti. Jika sirkulasi tidak segera berfungsi kembali, kematian organ-organ tubuh akan mulai terjadi. Organ tubuh yang paling sensitif adalah otak, dan bila sirkulasi darah untuk otak tidak segera kembali dalam 4-6 menit, maka akan terjadi kerusakan permanen dan ireversibel.

Kompresi/penekanan pada dada akan menekan jantung yang ada di antara tulang dada (*sternum*) dengan tulang belakang (*vertebrae*) sehingga membantu mengalirkan darah dan mengirimkan oksigen menuju organ-organ vital, terutama otak, jantung, dan ginjal. Metode CPR dapat mengirimkan 1/3 dari jumlah darah normal ke otak, oleh karena itu CPR harus segera dimulai untuk menolong korban henti jantung. Jika CPR dilakukan segera dan berkualitas tinggi (*high quality CPR*), fungsi jantung dapat kembali dan sirkulasi dapat dipertahankan sampai tiba di RS atau petugas medis mengambil alih (Kleinman *et al.*, 2015). Secara garis besar AHA (2015), dalam panduan terbarunya menyebutkan beberapa point dalam pelaksanaan CPR kualitas tinggi, diantaranya adalah:

- a. Melakukan kompresi dada dengan kecepatan 100 s/d 120 kali per menit.
- b. Melakukan kompresi dada dengan kedalaman minimum 2 inci (5cm).
- c. Memberikan kesempatan dada untuk rekoil sempurna setiap kali kompresi.
- d. Meminimalkan jeda dalam kompresi.

- e. Memberikan ventilasi yang cukup (2 napas buatan setelah 30 kompresi, setiap napas buatan dilaksanakan dalam waktu 1 detik sampai membuat dada terangkat).



Gambar 2.7 Algoritma BLS dewasa(AHA, 2015).

Ada beberapa faktor yang menghalangi *bystander* atau penolong untuk mengambil tindakan, termasuk mereka takut akan melakukan CPR yang salah, takut tanggung jawab hukum, dan takut infeksi yang didapat saat melakukan bantuan nafas dari mulut ke mulut (Sayre et al., 2010). Hambatan lain yang dirasakan *bystander* adalah kesulitan dalam mengenali serangan henti jantung, mengharapkan orang lain dalam kelompok untuk melakukan tindakan yang pertama, ketidakpastian tentang bagaimana melakukan CPR, kekhawatiran terhadap kualitas CPR yang diberikan, dan adanya kebutuhan yang dirasakan untuk bernapas ke dalam mulut seseorang (Bradley et al., 2016). Lokasi kejadian juga menjadi penghalang untuk kinerja *bystander* CPR. Orang-orang yang mengalami serangan jantung di lokasi umum (misalnya, bandara atau kasino) lebih mungkin untuk mendapatkan CPR dibandingkan dengan rumah pribadi (Swor et al., 2003). Hambatan bahasa atau cacat fisik juga dapat menyebabkan penundaan yang disebabkan oleh komunikasi yang tidak efektif antara pemanggil dan operator (Meischke et al., 2010).

2.4.3. Rantai ketiga: Defibrilasi Segera (*Early Defibrillation*)

Penyebab kematian pada korban yang mengalami henti jantung karena *infark myokard acute* atau iskemia biasanya adalah ventrikel aritmia, yang paling sering ventrikel fibrilasi. Hal inilah yang mendasari prosedur defibrilasi harus segera dilakukan untuk menyelamatkan korban. Penelitian menunjukkan bahwa defibrilasi dini seringkali dapat meningkatkan angka kehidupan pasien henti jantung di luar rumah sakit (Mitamura, 2008). Setiap ambulance yang membawa pasien henti jantung harus dilengkapi dengan peralatan defibrillator. Defibrilasi

paling baik bekerja pada menit-menit pertama setelah onset henti jantung. Jika terlambat, jantung tidak akan bereaksi terhadap terapi kejutan listrik (defibrillation).

Hanya 33,3% dari semua korban OHCA yang dilakukan CPR oleh penolong dan 3,7% yang ditolong oleh penolong menggunakan AED sebelum kedatangan petugas EMS. Lebih dari 40% kasus henti jantung disebabkan oleh ventrikel fibrilasi. Peluang hidup korban dengan kelainan irama jantung akan meningkat 50-75% apabila dilakukan CPR dan defibrilasi yang dilakukan 3-5 menit setelah henti jantung. Peluang hidup korban akan turun 7-10% setiap menitnya apabila terlambat dalam melakukan defibrilasi (Scholten *et al.*, 2011). Oleh karena itu penggunaan *automated external defibrillator* (AED) sangat diperlukan oleh pasien OHCA.

Alasan jarangnyanya penggunaan AED belum sepenuhnya dipahami. Untuk memaksimalkan penggunaan AED pada penolong awam, *American Heart Association* (AHA) telah menekankan pentingnya pengorganisasian, perencanaan, pelatihan, menghubungkan dengan sistem EMS, dan membangun proses peningkatan mutu berkelanjutan. Menempatkan AED di tempat-tempat yang banyak terjadi OHCA merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan dalam memaksimalkan penggunaan AED (Link *et al.*, 2010).

Menurut Moon *et al* (2016) menyatakan bahwa tidak terdapat korelasi yang kuat antara penempatan AED dengan kejadian OHCA sehingga data tentang kejadian OHCA yang akurat sangat diperlukan. Perlunya data dan peta lokasi kejadian-kejadian di suatu daerah dapat digunakan sebagai masukan kepada

pemerintah setempat untuk menempatkan AED sesuai dengan persebaran peta lokasi kejadian OHCA.

Banyaknya kasus OHCA yang tidak mendapatkan *rapid defibrillation* menggunakan AED merupakan salah satu faktor penyebab berkurangnya peluang hidup korban OHCA. Hal ini salah satunya disebabkan oleh kurangnya pemahaman masyarakat awam dalam menggunakan AED. Masalah ini dapat diselesaikan dengan bermacam langkah salah satunya sosialisasi dan pengenalan AED ke publik sehingga pemahaman masyarakat awam dapat ditingkatkan (Kuo *et al.*, 2016).

2.4.4. Rantai keempat: Perawatan Lanjut Segera (*Early Advanced Care*)

Bantuan hidup lanjut (*Advance Life Support*) yaitu menstabilkan kondisi pasien yang telah di resusitasi untuk melewati tahap kritis. Tahap ini terdiri dari penatalaksanaan jalan nafas lanjutan (pemasangan endo tracheal tube), pemberian obat-obatan intravena seperti epinefrin dan cairan serta jika perlu terapi defibrilasi sesuai dengan gambaran *electrocardiography* (Hollenberg, 2008).

Masalah yang muncul adalah *respons time* dari EMS ketika datang ke lokasi untuk melakukan tindakan lebih lanjut. Adapun solusi untuk menangani masalah tersebut adalah dengan meletakkan beberapa EMS dilokasi menurut wilayah yang memiliki potensi sering terjadi korban henti jantung, misal ditempat wisata, taman bahkan ditempat terpencil pun harus ada tim yang siap siaga ketika ada panggilan darurat terkait dengan pasien yang mengalami henti jantung.

Pendekatan yang dapat pula digunakan untuk mempersingkat waktu antara jatuhnya korban dengan kedatangan ambulan adalah dengan menambah jumlah

ambulan tersebut, yang mana mahal dan tidak efisien. Penelitian telah menunjukkan bahwa setelah mencapai level tertentu, penambahan ambulan justru dapat menurunkan *respon time* secara signifikan.

Di Indonesia sendiri kita juga bisa melakukan peningkatan pengetahuan dan keterampilan skill CPR bystander untuk peningkatan survival rate di Indonesia dengan melakukan pelatihan CPR di tempat kerja untuk karyawan. Salah satu regulasi terbaru terkait dengan K3 adalah dikeluarkannya Peraturan Menteri Tenaga Kerja & Transmigrasi RI No. PER15/MEN/VIII/2008 tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) di tempat kerja yang salah satunya berisi skill dalam melakukan CPR.

Intervensi atau tindakan pre-hospital yang dilakukan terhadap pasien dengan henti jantung tidak sepenuhnya mampu memperpanjang hidup pasien, tetapi penanganan lebih awal dan mampu membawanya ke Rumah Sakit secara cepat akan meningkatkan kualitas hidup pasien, dengan catatan akses mudah sehingga pasien mampu dibawa ke rumah sakit yang memiliki fasilitas yang memadai untuk merawat pasien dengan henti jantung (Seamon *et al.*, 2016).

2.4.5. Rantai kelima: Perawatan Jantung Lanjutan Terintegrasi (*Integrated Post Cardiac care*)

Rantai terakhir dari rantai kehidupan ini adalah perawatan setelah resusitasi, yang bertujuan untuk mempertahankan fungsi dari jantung dan otak dan mengenali pentingnya mengembalikan kualitas hidup dari korban henti jantung (Hollenberg, 2008). Untuk meningkatkan tingkat keselamatan pasien berdasarkan apa yang telah terjadi sebelumnya, AHA kemudian menyadari

pentingnya untuk meningkatkan pelayanan sistematis yang berdasar multidisiplin ilmu untuk pasien setelah *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC). Lebih lanjut Field *et al* (2010) menyarankan untuk sebuah tatalaksana terintegrasi dan menyeluruh yang disebut dengan perawatan pascahenti jantung yang bertujuan untuk menurunkan kematian awal akibat kegagalan multiorgan dan cedera otak melalui cara :

1. Memberikan hasil fungsi yang optimal dari kardiopulmonal dan organ vital lain setelah didapatkan ROSC.
2. Mentransport pasien ke rumah sakit dengan pelayanan kritis yang mencukupi.
3. Mengidentifikasi dan mengintervensi dengan segera kasus-kasus ACS
4. Memberikan terapi suhu yang terkontrol untuk mengoptimalkan perbaikan neurologis.
5. Melakukan tindakan pencegahan, dan penatalaksanaan disfungsi organ.

2.5 Prognosis Keberhasilan

Tujuan utama dalam penanganan henti jantung di luar rumah sakit yang ditegaskan dalam OHCA PAROS adalah *survival* sampai dengan pasien pulang dari rumah sakit atau 30 hari pasca henti jantung. Tujuan utama yang ditetapkan tersebut berdasarkan dari hasil yang didapatkan dari beberapa negara. Sedangkan tujuan lain yang ditetapkan oleh OHCA PAROS adalah kembalinya sirkulasi spontan atau *return of spontaneous circulation* (ROSC), *survival* sampai masuk rumah sakit, dan status neurologis pada saat keluar rumah sakit atau pada 30 hari pasca serangan jantung jika tidak keluar rumah sakit (Ong *et al.*, 2011).

Tanda dari kembalinya sirkulasi spontan (ROSC) itu sendiri menurut Jacobs *et al* (2004) adalah adanya pernafasan, batuk, atau pergerakan dada. Bagi tenaga kesehatan profesional, ROSC diartikan sebagai adanya nadi karotis teraba dan tekanan darah terukur. Pasien tidak bisa dikatakan terjadi ROSC jika tidak disertai bukti sirkulasi terjadi dengan baik yaitu nadi teraba selama 10 menit (Salcido, Stephenson, & Condle, 2011).

2.6 Pengumpulan Data Pasien Henti Jantung diluar Rumah Sakit

Pengumpulan data merupakan langkah pertama yang penting dalam menentukan langkah-langkah berikutnya diperlukan untuk memperkuat *chain of surviva ldi* dalam masyarakat. Komunitas yang belum mengukur hasil OHCA mereka tidak dapat mengukur kinerja mereka, tetapi juga tidak memiliki bukti untuk menentukan hasil dari setiap upaya peningkatan kualitas dilaksanakan. Beberapa negara telah mengembangkan kuisisioner pendataan henti jantung di luar rumah sakit (OHCA) tujuan pengawasan dan peningkatan kualitas termasuk: Jepang, Denmark, Singapura, Korea, Swedia, Irlandia dan banyak lainnya mulai mengumpulkan data. Ada juga upaya kolektif di Asia (PAROS), Eropa (Eureka), dan Amerika Serikat (CARES) (McNally, 2014).

Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS) dicetuskan tahun 2009 sebagai penelitian Internasional, *multicenter*, prospektif dari kejadian henti jantung di luar rumah sakit seasia-pasifik yang meliputi 89 juta populasi di 9 negara. Tujuannya untuk menyusun kuisisioner dan untuk menghasilkan panduan sistem *Emergency Medical Services*(EMS)Asia, meningkatkan kesadaran

masyarakat akan pelayanan darurat pra-rumah sakit, dan akhirnya untuk meningkatkan kelangsungan hidup OHCA (Ong et al., 2011). Saat ini Indonesia sendiri sudah memulai menggunakan kuisisioner OHCA PAROS yang dimulai dari lingkup Rumah sakit Se-Kota Malang. Dari kuisisioner OHCA PAROS yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia, terdapat pertanyaan mengenai elemen prarumah sakit dan rumah sakit (Supriadi, Dradjat, Haedar, & Setijowati, 2016).

Tujuan dari OHCA PAROS yaitu memahami tentang pasien henti jantung diluar rumah sakit di Asia. Serta menggambarkan tentang sistem pra rumah sakit di kawasan Asia Pasifik. Kajian OHCA PAROS termasuk semua pasien henti jantung di luar rumah sakit yang disampaikan oleh petugas pelayanan pra rumah sakit atau yang datang ke IGD (Instalasi Gawat Darurat). Kriteria inklusi yang diteliti termasuk penyebab jantung dan bukan jantung, sedangkan kriteria eksklusi pasien yang sudah ada tanda kematian yang sudah lama berupa dekapitasi, *rigor mortis* dan ada kebiruan (Ong et al., 2011).

Penelitian OHCA PAROS adalah sesuatu yang unik, biaya rendah dan pembiayaan sendiri yang merupakan jaringan penelitian kolaborasi di kawasan Asia Pasifik yang potensial menyediakan data jangka panjang yang diperlukan untuk kebijakan dan intervensi untuk meningkatkan hasil akhir henti jantung di luar rumah sakit. Akhirnya dari penelitian PAROS ini diharapkan peningkatan kesadaran masyarakat untuk mempengaruhi sikap dan perubahan kearah pelayanan pra rumah sakit sehingga akan meningkatkan angka harapan hidup dimasa depan (Ong et al., 2011).

Kuisisioner OHCA akan terus memainkan peran penting di masa depan baik di masyarakat dan tingkat negara. Manfaat tersebut akan meliputi penentuan hasil klinis, *benchmarking* keseragaman, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan dan mengevaluasi terapi baru, dan mempromosikan akuntabilitas dan menjawab efektivitas pertanyaan penelitian (McNally, 2014).

2.7 Peran EMS dalam penanganan henti jantung di luar rumah sakit

Emergency medical Services (EMS) dapat didefinisikan sebagai "sistem yang komprehensif yang menyediakan pengaturan personil, fasilitas dan peralatan untuk pengiriman efektif, pelayanan kesehatan terkoordinasi dan tepat waktu dan keselamatan untuk korban sakit mendadak atau cedera. Tujuan dari EMS berfokus pada penyediaan perawatan tepat waktu kepada para korban cedera atau keadaan darurat tiba-tiba dan mengancam jiwa untuk mencegah kematian atau morbiditas jangka panjang (Al-shaqsi, 2010).

Kinerja EMS bisa dinilai dari 3 aspek utama yaitu struktur, proses dan hasil. Fasilitas, peralatan, ketenagaan, pendidikan ketenagaan, kemampuan jangkauan, dan *respons time* menjadi indikator kinerja dari aspek struktur. Protokol medis, administrasi pengobatan dan rujukan kepada fasilitas yang tepat menjadi indikator kinerja dari proses. Sedangkan penilaian hasil berdasar pada survival pasien henti jantung di luar rumah sakit (OHCA), kepuasan pasien dan peningkatan skor nyeri. Pada pasien OHCA, upaya penggunaan AED, rerata waktu tempuh ke tempat kejadian sejak pertama panggilan, rerata waktu tempuh ke rumah sakit sejak pertama panggilan, manajemen jalan nafas, defibrilasi prehospital, dan CPR oleh petugas EMS menjadi indikator proses kinerja dari

EMS itu sendiri (Rahman *et al.*, 2015). Menurut Abecia-inchaurregui & Echevarri (2013) salah satu parameter utama dari kinerja EMS bisa dinilai dari respon time petugas unit darurat dikarenakan indikator tersebut merupakan hal yang paling mudah dinilai.

Indonesia sendiri sampai saat ini belum memiliki EMS terpadu. Pelayanan prarumah sakit di Indonesia yang hanya berupa transportasi ambulan. Sistem ini di lapangan ternyata belum memiliki integrasi dengan bagian pelayanan kesehatan lainnya dan masih memiliki banyak kekurangan sehingga tidak berjalan sebagaimana mestinya (Pitt & Puspongoro, 2005).

Penggunaan ambulan sangat menguntungkan untuk mengurangi angka mortalitas pasien henti jantung di luar rumah sakit. Pertama ambulan memberikan pelayanan cepat untuk memberikan penanganan lanjut untuk henti jantung, kedua dengan menggunakan ambulan akan merujuk ke rumah sakit yang tepat, ketiga dengan ambulan akan mengurangi waktu respon pada pasien henti jantung (Razzak & Kellermann, 2002).

Resusitasi jantung paru pada pasien henti jantung di luar rumah sakit dan transportasi ambulan merupakan kunci penting pada pelayanan pra rumah sakit. Fasilitas ambulan yang baik yaitu tersedia monitor irama jantung, maka pertolongan pada pasien untuk dilakukan CPR atau harus dilakukan defibrilasi (Ong *et al.*, 2011).

2.8 Konsep Android Sistem

2.8.1 Pengertian Android

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi utama *mobile* (Miere,2012).

Android adalah system operasi pada gadget dan handphone yang kemampuannya hampir sama dengan pc, dapat mengolah data dan dapat menggunakan internet serta berkomunikasi menggunakan jaringan cellular seperti handphone pada umumnya (Murohv, 2011).

2.8.2 Fitur Sistem Operasi Android

Sistem operasi Android memiliki fitur-fitur sebagai berikut:

1. Kerangka kerja aplikasi (application framework)

Digunakan untuk menulis aplikasi di Android sehingga memungkinkan penggunaan kembali dan penggantian komponen. Kerangka kerja ini didukung oleh berbagai open source libraries seperti openssl, sqlite,dan libc serta didukung oleh libraries utama Android. Kerangka kerja sistem operasi Android didasarkan pada UNIX file system permission yang menjamin bahwa aplikasi-aplikasi tersebut hanya memiliki kemampuan yang diberikan oleh pemilik ponsel pada waktu penginstalan.

2. *Dalvik Virtual Machine* (DVM)

Dalvik Virtual Machine (DVM) adalah sebuah mesin virtual yang menggunakan memori yang sangat rendah dan secara khusus dirancang

untuk Android untuk dijalankan pada *embedded system*. DVM bekerja dengan baik pada situasi dengan tenaga yang rendah dan mengoptimalkan perangkat *mobile*. DVM juga mengatur atribut dari *Central Processing Unit* (CPU) serta membuat sebuah format *file* yang spesial (.DEX) yang dibuat selama *build time post processing*. DVM mengambil *file* yang dihasilkan oleh *class* Java dan menggabungkannya ke dalam satu atau lebih *Dalvik Executable* (.dex). DVM dapat menggunakan kembali salinan informasi dari beberapa *class file* dan secara efektif mengurangi kebutuhan penyimpanan oleh setengah dari *Java Archive* (.jar) *file* tradisional. Konversi antara kelas Java dan format (.dex) dilakukan dengan memasukkan “dx tool”.

DVM menggunakan *assembly-code* yang berbeda dimana DVM menggunakan *register* sebagai unit utama dari penyimpanan data daripada menggunakan *stack*. Hasil akhir dari *executable-code* pada Android, merupakan hasil dari DVM yang didasarkan bukan pada Java *byte-code* melainkan pada *file* (.dex). Hal ini berarti bahwa Java *byte-code* tidak dieksekusi secara langsung melainkan dimulai dari Java *classfile* terlebih dahulu dan kemudian mengkonversikannya ke dalam *file* (.dex) yang berhubungan.

2.8.3 Arsitektur Sistem Operasi Android

Sistem Operasi Android memiliki komponen utama sebagai berikut :

1. Aplikasi

Android berisi sekumpulan aplikasi utama seperti : *email client*, program *Short Message Service* (SMS), kalender, peta, browser, daftar kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

2. Kerangka kerja aplikasi

Kerangka kerja aplikasi yang ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman Java merupakan peralatan yang digunakan oleh semua aplikasi, baik aplikasi bawaan dari ponsel seperti daftar kontak, dan kotak SMS, maupun aplikasi yang ditulis oleh Google ataupun pengembang Android. Android menawarkan para pengembang kemampuan untuk membangun aplikasi yang inovatif. Pengembang bebas untuk mengambil keuntungan dari perangkat keras, akses lokasi informasi, menjalankan *background services*, mengatur alarm, menambahkan peringatan ke status bar, dan masih banyak lagi. Pengembang memiliki akses yang penuh ke dalam kerangka kerja API yang sama yang digunakan oleh aplikasi utama. Pada dasarnya, kerangka kerja aplikasi memiliki beberapa komponen sebagai berikut:

- 1) *Activity Manager*

Mengatur siklus dari aplikasi dan menyediakan navigasi *backstack* untuk aplikasi yang berjalan pada proses yang berbeda.

2) *Package Manager*

Untuk melacak aplikasi yang di-*instal* pada perangkat.

3) *Windows Manager*

Merupakan abstraksi dari bahasa pemrograman Java pada bagian atas dari level *services* (pada level yang lebih rendah) yang disediakan oleh *Surface Manager*.

4) *Telephony Manager*

Berisi sekumpulan API yang diperlukan untuk memanggil aplikasi.

5) *Content Providers*

Digunakan untuk memungkinkan aplikasi mengakses data dari aplikasi lain (seperti *contacts*) atau untuk membagikan data mereka sendiri.

6) *Resource Manager*

Digunakan untuk mengakses sumber daya yang bersifat bukan *code* seperti *string* lokal, *bitmap*, deskripsi dari *layout file* dan bagian eksternal lain dari aplikasi.

7) *View System*

Digunakan untuk mengambil sekumpulan *button*, *list*, *grid*, dan *text box* yang digunakan di dalam antarmuka pengguna.

8) *Notification Manager*

Digunakan untuk mengatur tampilan peringatan dan fungsi-fungsi lain.

3. *Libraries*

Android memiliki sekumpulan *library* C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen dalam sistem Android. Kemampuan-kemampuan ini dilihat oleh para pengembang melalui kerangka kerja aplikasi.

4. *Android Runtime*

Merupakan lokasi dimana komponen utama dari DVM ditempatkan. DVM dirancang secara khusus untuk Android pada saat dijalankan pada lingkungan yang terbatas, dimana baterai yang terbatas, CPU, memori, dan penyimpanan data menjadi fokus utama. Android memiliki sebuah *tool* yang terintegrasi yaitu “dx” yang mengkonversi *generated byte code* dari (.JAR) ke dalam file (.DEX) sehingga *byte code* menjadi lebih efisien untuk dijalankan pada prosesor yang kecil. Hal ini memungkinkan untuk memiliki beberapa jenis dari DVM berjalan pada suatu peralatan tunggal pada waktu yang sama. Core libraries ditulis dalam bahasa Java dan berisi kumpulan class, I/O dan peralatan lain.

2.9 Keaslian Penelitian

No	Judul dan Peneliti	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil
1	An evaluation of objective feedback in basic life support training (BLS) (Spooner et al., 2007)	1. Kedalaman Kompresi 2. Kecepatan Kompresi 3. Volume nafas buatan 4. Kecepatan nafa buatan 5. Keberhasilan Kompresi	Prospective Randomized Control Trial	Penelitian ini membandingkan 2 kelompok yaitu kelompok orang awam dan tenaga medis. Hasil pretest menunjukkan kemampuan tenaga medis lebih baik dibandingkan orang awam, setelah 6 minggu dilakukan post tes pada keompok tenaga medis pada variabel keberhasilan kompresi mengalami kenaikan sebesar 43,1% dari kelompok orang awam sebesar 26,5%. Kedaalaman

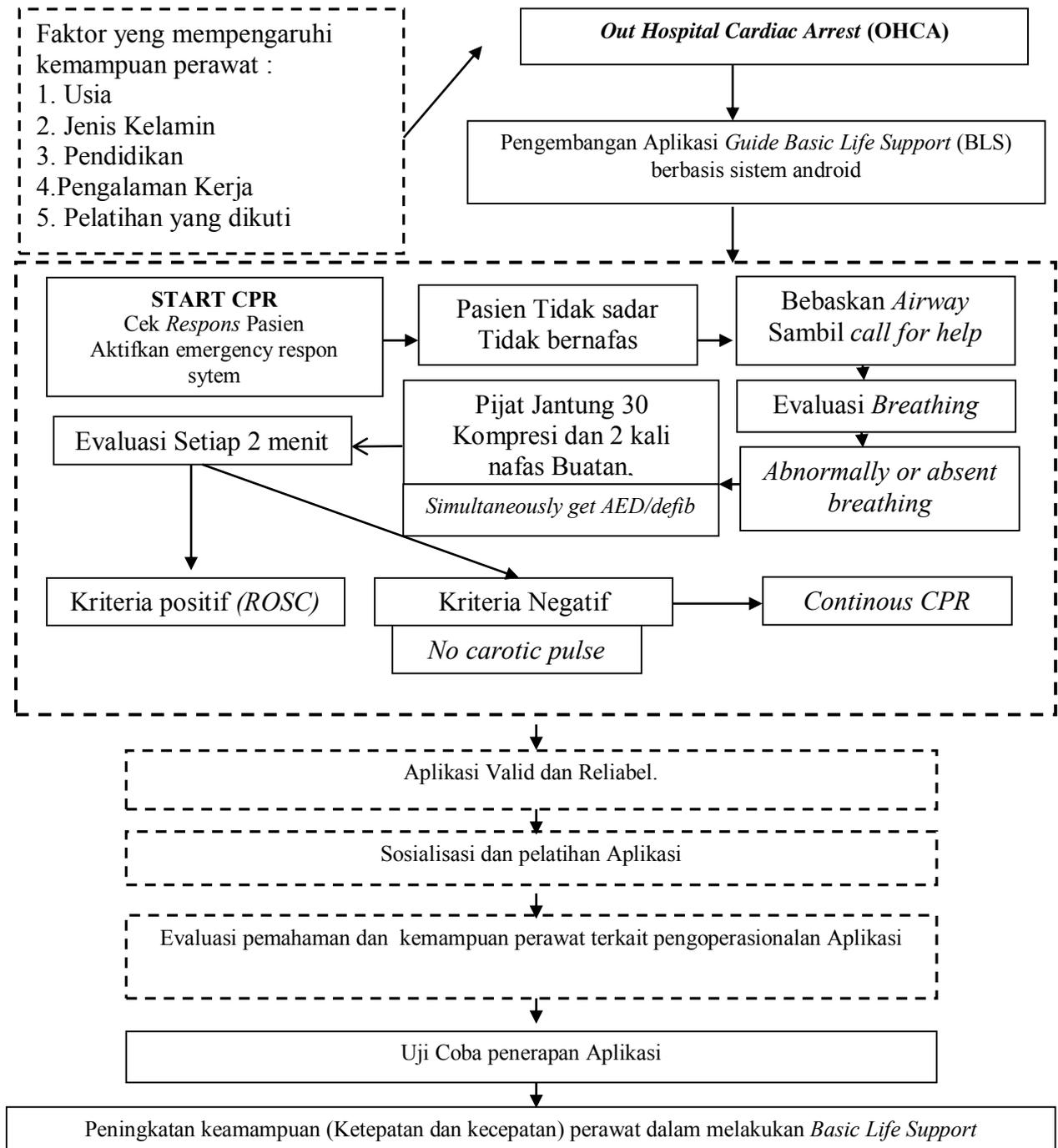
No	Judul dan Peneliti	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil
				pijatan mendapatkan hasil yang membaik namun tidak signifikan.
2	Retention of basic life support knowledge, self-efficacy and chest compression performance in Thai undergraduate nursing students (Partiprajak & Thongpo, 2016)	1. Pengetahuan mengenai BLS 2. <i>Self Efficacy</i> 3. <i>BLS Skill Performance</i>	<i>One Group Pre Post Test Desaign</i>	Penelitian ini membandingkan kemampuan mahasiswa perawat sebelum, sesudah dan tiga bulan sesudah dilakukan penelitian. Hasil pretes menunjukkan prosentase paling rendah dibandingkan postest, namun pada hasil retest terjadi penurunan dari nilai posttest pada ketiga variable.
3	Undergraduate nursing students' acquisition and retention of CPR knowledge and skills (Madden, 2006)	1. Kognitve Knowledge 2. Psikomotor Skill	<i>Quasy experiment time series</i>	Penelitian ini membandingkan kemampuan mahasiswa perawat sebelum, sesudah dan tiga bulan sesudah dilakukan penelitian. Hasil pretes menunjukkan prosentase paling rendah dibandingkan postest, namun pada hasil retest terjadi penurunan dari nilai posttest pada kedua variable.
4	Cardiopulmonary Resuscitation Skills Retention and Self-Confidence of Preclinical Medical Students (Avisar, Shiyovich, Aharonson-Daniel, & Nesher, 2013)	1. OSCE Score	<i>Crosectional Study</i>	Penelitian ini membandingkan kemampuan mahasiswa medis pada satu tahun dan dua tahun setelah mendapat pelatihan BLS. Hasil yang di dapatkan pada tahun ke dua mengalami penurunan dibandingkan pada tahun pertama evaluasi setelah pelatihan.
5	Pre-training evaluation and feedback improved skills retention of basic	1. Kemampuan BLS	<i>Quasy Experimental</i>	Kelompok perlakuan penelitian ini diberikan waktu 30 menit dan 15 menit feedback didapatkan hasil pada posttest dan menurun pada hasil retest 1bulan, 3bulan, 6 bulan

No	Judul dan Peneliti	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil
	life support in medical students (Li et al., 2013)			dan 12 bulan. Sedangkan pada kelompok kontrol diberikan waktu training 45 menit dan nilai post test meningkat namun lebih rendah dari kelompok perlakuan dan menurun pada hasil retest 1bulan, 3bulan, 6 bulan dan 12 bulan.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 **Kerangka Konseptual** Pengembangan Aplikasi *Guide Basic Life Support (BLS)* berbasis sistem android.

Gambar 3.1 menjelaskan tentang tatalaksana *Out Hospital Cardiac Arrest* (OHCA) sangat dipengaruhi kemampuan perawat yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan, pengalaman kerja dan pelatihan yang diikuti, oleh karena itu di zaman era digitalisasi, dan dibutuhkan media pembelajaran evaluasi kemampuan perawat dalam melakukan basic life support pada pasien OHCA saat ini, dari hasil evaluasi tersebut akan dikembangkan sebuah Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android untuk mendapatkan formulasi dan tampilan aplikasi yang menjawab kebutuhan perawat melalui proses *Focus Group Discussion* (FGD) dan diskusi pakar, hasil evaluasi akan dipaparkan dan dijadikan landasan pemikiran kebutuhan konten aplikasi yang dapat menjawab permasalahan yang terjadi dalam melakukan *basic life support*. Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android yang dikembangkan selanjutnya akan dinilai kelayakannya sesuai dengan prinsip instrumen yaitu valid dan reliabel. Setelah aplikasi dinyatakan layak dan valid serta reliabel maka aplikasi akan dilakukan suatu sosialisasi dan pelatihan kepada perawat supaya mampu untuk mengoperasionalkan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android. Saat proses sosialisasi terlampaui, akan dievaluasi menilai pemahaman dan kemampuan perawat pengaplikasian Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android. Saat perawat telah dapat mengoperasionalkan dengan benar aplikasi tersebut akan dilakukan uji coba untuk mengetahui peningkatan kemampuan dan kecepatan perawat dalam Melakukan basic life support. Hasil dari evaluasi akhir akan di sosialisasikan dan direkomendasikan kepada pengambil kebijakan

3.2 Hipotesis Penelitian

1. Adanya pengaruh Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android terhadap peningkatan kemampuan (ketepatan) perawat dalam pijat jantung.
2. Adanya pengaruh Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android terhadap kemampuan (kecepatan) perawat dalam pijat jantung.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini adalah research and development (R & D) yang terdiri dari dua tahap. Research and Development (R & D) merupakan cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiono, 2016). Perancangan dan penelitian pengembangan adalah kajian yang sistematis tentang bagaimana membuat rancangan suatu produk, mengembangkan/memproduksi rancangan tersebut, dan mengevaluasi kinerja produk tersebut, dengan tujuan dapat diperoleh data yang empiris yang dapat digunakan sebagai dasar membentuk produk, alat-alat dan model yang dapat digunakan pembelajaran atau non pembelajaran (Sugiono, 2016). Penelitian ini merupakan pendekatan yang biasanya digunakan untuk meningkatkan kondisi dan praktek di lingkungan kesehatan, yang bertujuan untuk membawa perubahan pada hal-hal yang spesifik (Earle & Maynard, 2013). Research and Development (R & D) membentuk pengetahuan berdasarkan kejadian spesifik dan berupa konteks praktis (WHO, 2002).

4.1.1 Penelitian Tahap 1

Penelitian pada tahap 1 ini bertujuan mendapatkan data mengenai :

1. Evaluasi kemampuan perawat dalam melakukan pijat jantung atau Basic Life support di wilayah dinas kesehatan Surabaya
2. Pengembangan Aplikasi Algoritma Basic life support berbasis sistem android di wilayah dinas kesehatan Surabaya melalui *Focus Group*

Discussion (FGD) yang melibatkan pakar jantung dan perawat UGD seluruh puskesmas

3. Proses penyusunan pengembangan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android terhadap kecepatan dan Ketepatan pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) melalui diskusi pakar.

4.1.2 Populasi penelitian Tahap 1

Populasi dalam penelitian adalah subyek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2016). Populasi pada tahap I penelitian ini yaitu:

- a. Populasi proses evaluasi kemampuan dan kecepatan dalam melakukan *Basic Life Support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) adalah seluruh perawat sejumlah puskesmas lingkungan dinas kesehatan kota Surabaya sebanyak 63 puskesmas yang bertugas sebagai penanggungjawab UGD atau Balai Pengobatan (BP). (Desember 2016).
- b. Populasi partisipan pada kegiatan FGD adalah Koordinator pelayanan, Kepala ruangan, Komite Keperawatan, Komite Pengendalian Mutu dan Keselamatan Pasien, dan Perwakilan Perawat Ruang UGD.
- c. Populasi partisipan pada kegiatan diskusi pakar adalah pakar dibidang kegawatan Jantung dan anestesi dan Reanimasi serta Teknologi Informasi (IT).

4.1.3 Sampel penelitian tahap 1

Sampel terdiri atas bagian populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subyek penelitian melalui sampling (Nursalam, 2016). Penelitian survei, biasanya rumus yang bisa dipakai menggunakan proporsi binomunal (binomunal proportions). Jika besar populasi (N) diketahui, maka dicari dengan menggunakan rumus berikut:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 * p * (1-p)}{d^2}$$

n = jumlah sampel

$z_{1-\alpha/2}^2$ = Z score pada $1 - \alpha/2$ tingkat kepercayaan

p = estimasi proporsi

d = *presisi*

$$\begin{aligned} n &= \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,25}{0,1^2} \\ &= 0,4802/0,01 \\ &= 48.02 \text{ (dibulatkan menjadi 50)} \end{aligned}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal yang diperlukan

α = derajat kepercayaan

p = proporsi kelompok control

q = 1-p (proporsi kelompok intervensi)

d = limit dari error atau presisi absolut

Jika ditetapkan $\alpha=0,05$ atau $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ atau $Z_{2, 1-\alpha/2} = 1,962$ atau dibulatkan menjadi 2

Sampel penelitian pada tahap 1 ini yaitu :

1. Perawat Puskesmas yang dinas di UGD wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya sebanyak 63 puskesmas yang terdiri dari 63 perawat
2. Sampel pada Tahap 1 penelitian ini sebanyak 50 sampel berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh peneliti

Penetapan perawat berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

- 1) Kriteria inklusi
 - (1) Memiliki pengalaman kerja minimal 3 bulan di puskesmas
 - (2) Memiliki pengalaman dinas di UGD puskesmas
 - (3) Pendidikan minimal D3 Keperawatan.
 - (4) Belum pernah mengikuti pelatihan BLS atau Refresh BLS guideline 2015 menurut AHA
- 2) Kriteria eksklusi
 - (1) Berhalangan hadir saat penelitian (Cutu, Ijin belajar, dan lainnya)
 - (2) Tidak Memiliki Handphone berbasis Android
3. Partisipan untuk kegiatan FGD yaitu Koordinator pelayanan, Komite Keperawatan, Komite Pengendalian Mutu dan Keselamatan Pasien, dan Perwakilan Perawat UGD puskesmas di wilayah kerja dinas kesehatan surabaya.
4. Partisipan diskusi pakar yaitu pakar dibidang kegawatan (Cardiologis dan Dokter Anestesi) dan Teknologi Informasi (IT).

4.1.4 Teknik Sampling penelitian Tahap 1

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2016). *Purposive sampling* yaitu proses pemilihan sampel sesuai dengan tujuan dan tergantung dari informasi yang dibutuhkan oleh peneliti tanpa memperhitungkan bagaimana partisipan awal dipilih (Pollit & Hungler, 1997).

4.1.5 Variabel dan Definisi Operasional Tahap 1

Variabel independen dalam penelitian ini adalah kemampuan perawat melakukan *Basic Life Support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) oleh perawat yang telah di evaluasi oleh peneliti dan dilakukan FGD dan diskusi pakar.

Tabel 4.1 Variabel Penelitian Pengembangan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) Tahap 1

Variabel	Keterangan	Indikator
X	Kemampuan <i>Basic Life Support</i> (BLS) berbasis sistem android	X1= Pengetahuan perawat tentang <i>Basic Life Support</i> (BLS) pada penanganan <i>Out Hospital cardiac Arrest</i> (OHCA). X2= Sikap perawat dalam melakukan <i>Basic life support</i> . X3= Psikomotor <i>Tindakan Perawat dalam melaksanakan Basic Life Support</i> (BLS) berbasis sistem android melalui FGD dan diskusi pakar.

Tabel 4.2 Definisi Operasional Penelitian Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) tahap 1

Variabel	Sub Variabel	Definisi	Parameter	Alat ukur	Skala	Skor
	Pengetahuan BLS	Pengetahuan perawat dalam melakukan <i>Basic Life Support</i> (BLS) pada penanganan <i>Out Hospital cardiac Arrest</i> (OHCA).	1. 3A 2. AVPU 3. SPGDT 4. Airway 5. Breathing 6. Circulations	Kuesioner	Ordinal	Skor : Benar = 1 Salah = 0 Kategori : Baik : $\geq 75\%$ Cukup : 51 – 74 % Kurang : $\leq 50\%$
	Sikap BLS	Sikap perawat dalam melakukan pijat Jantung	Pernyataan yang meliputi respon perawat terhadap kejadian yang membutuhkan tindakan BLS	Kuesioner	Ordinal	Skor : 6 – 30 Positif Jika skor T \geq mean Negatif Jika skor T $<$ mean
	Psikomotor /tindakan BLS	Tindakan yang dilakukan perawat dalam melakukan tindakan BLS	1. Cek kondisi lingkungan aman 2. Cek kesadaran 3. Call for help/memanggil bantuan 4. Menengadahkan kepala/head tilt chin lift 5. Posisi efisien untuk pijat 6. Kedalaman pijat 5-6 cm 7. Irama teratur 8. Tangan Tegak Lurus 9. Kedua tangan mencengkram dan bertumpu pada tumit tangan 10. Titik tumpu benar 11. Pijat napas (30x dengan irama 100 bpm) 12. Recoil / relaksasi 13. Napas buatan	Lembar Observasi	Ordinal	Skor : 0 – 15 Terampil Jika skor T \geq mean Tidak Terampil Jika skor T $<$ mean

Variabel	Sub Variabel	Definisi	Parameter	Alat ukur	Skala	Skor
			14. Pergantian penolong			
			15. Menghentikan pertolongan			

4.1.6 Instrumen Penelitian tahap 1

Instrumen yang digunakan dalam penelitian tahap I dikembangkan oleh peneliti dari panduan *Basic life support (BLS) guidelines AHA 2015* ini adalah:

1. Lembar evaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor perawat dalam melakukan Aplikasi *Guide Basic Life Support (BLS)* pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest (OHCA)* berupa kuesioner dan lembar observasi. Sebelumnya perawat akan di berikan kuesioner tentang tingkat pengetahuan mengenai *basic life support*

4.1.7 Analisis Data penelitian Tahap 1

1. Analisis data deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi kategori masing-masing sub variabel yaitu data untuk kuesioner tentang kemampuan dan kecepatan perawat dalam melakukan *Basic Life Support (BLS)* dan kegiatan FGD. Analisa data untuk kegiatan FGD didapatkan berdasarkan hasil rekaman audiovisual percakapan/catatan lapangan (*field notes*) selama diskusi FGD berlangsung. Hasil selama diskusi akan disalin dan dianalisis menurut tema-tema. Peneliti juga

akan meningkatkan ketekunan pengamatan dengan mengulang rekaman audiovisual untuk menganalisis konteks.

2. Setelah diperoleh hasil analisis deskriptif selanjutnya dilaksanakan FGD dan diskusi pakar mengenai isu strategis yang ditemukan
3. Hasil FGD dijadikan dasar dalam pengembangan aplikasi

4.2 Penelitian Tahap 2

4.2.1 Tahapan Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian tahap II adalah *quasy-eksperiment* dengan pendekatan *pre- post test control group design*. Dalam penelitian ini telah ditentukan dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dalam pelaksanaan penelitian, kelompok perlakuan diberi intervensi berupa Sosialisasi & pelatihan pengoperasian aplikasi *guide basic life support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA), sedangkan pada kelompok kontrol diberikan modul pembelajaran *Basic Life support* (BLS)

Tabel 4.3 Rencana penelitian *Quasy Experimental dengan pendekatan pre-post test control group design*

Subjek	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
KA	O	I	OI-A
KB	O	-	OI-B
	Waktu 1	Waktu 2	Waktu 3

Keterangan:

- K-A : Perawat UGD Puskesmas diberikan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS)
 K-B : Perawat UGD diberikan modul pembelajaran *Basic Life Support* (BLS)
 O : Observasi kemampuan dan ketepatan perawat dalam melakukan *Basic Life Support* (BLS) sebelum diberikan Intervensi Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis android.

- I : Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis android.
IO (A+B) : Observasi kemampuan dan ketepatan *Basic Life Support* (BLS) perawat setelah Intervensi

4.2.2 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah subyek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2015). Populasi dalam penelitian tahap 2 ini adalah perawat dinas Kesehatan Surabaya adalah 63 puskesmas sejumlah 50 orang perawat.

4.2.3 Sampel

Peneliti menetapkan kriteria sampel sebagai berikut :

1. Kriteria inklusi

1. Memiliki *self phone* berbasis android (untuk kelompok perlakuan).
2. Mampu mengoperasikan sistem android (untuk kelompok perlakuan).
3. Pengalaman kerja minimal 3 bulan.
4. Belum pernah mengikuti pelatihan BLS atau *Refresh Basic life Support guidelines 2015*

2. Kriteria Eksklusi

1. Berhalangan hadir saat penelitian.
2. Tidak memiliki handphone berbasis android.
3. Perawat (wanita) yang sedang hamil

4.2.4 Teknik Sampling

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara *simple random sampling*. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara memilih sampel secara acak sederhana dengan menentukan ciri-ciri

tertentu sampai jumlah yang ditentukan sesuai dengan kriteria inklusi maupun kriteria eksklusi (Nursalam, 2016).

4.2.5 Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan uji hipotesis beda 2 mean dengan derajat kemaknaan 5 % sebagai berikut : (Sujarweni, 2015)

$$n = \frac{2 \cdot \sigma^2 (Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

$$= \frac{2 \cdot 1,464^2 (1,65+1,65)^2}{(1,5376)^2}$$

$$= 25,04 \text{ (dibulatkan menjadi 25)}$$

Keterangan :

- n : Jumlah Sampel tiap kelompok
- $Z_{1-\alpha}$: Nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan tingkat kemaknaan α (untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,65)
- $Z_{1-\beta}$: Nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kuasa (*Power*) sebesar yang diinginkan (untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,65)
- σ : Standar deviasi 1.464
- μ_1 = Mean Outcome kelompok kontrol 30,65 (Atwood & Wadlund, 2015)
- μ_2 = Mean Outcome kelompok intervensi 31,89 (Atwood & Wadlund, 2015)

Berdasarkan hasil penghitungan, didapatkan jumlah sampel untuk masing masing kelompok sebanyak 25. Di mana 25 responden untuk kelompok perlakuan dan 25 responden pada kelompok kontrol. Untuk meminimalisir

adanya *drop out* peneliti menambahkan 10 % pada tiap kelompok, sehingga pada tiap kelompok mempunyai jumlah responden 25. Maka jumlah total responden adalah 50 responden.

4.2.6 Variabel dan Definisi Operasional

1) Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau nilainya menentukan variabel lain (Nursalam, 2015). Variabel independen penelitian ini yaitu Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis android. Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) yang telah dirancang dan disosialisasikan selanjutnya dinilai berdasarkan kemampuan perawat dalam mengoperasikan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS).

2) Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi nilainya atau ditentukan oleh variabel lain (Nursalam, 2015). Variabel dependen penelitian yaitu kemampuan dalam melakukan Basic Life support (BLS) yang terbagi atas 2 subvariabel yaitu ketepatan dan kecepatan dalam melaksanakan BLS pada *Out Hospital Cardiac Arrest* (OHCA).

Tabel 4.4 Variabel Penelitian Pengembangan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) tahap 2

Variabel	Keterangan	Indikator
X1	Kemampuan dalam melakukan <i>Guide Basic Life Support</i> (BLS) berbasis sistem android	X1.1 = Ketepatan perawat dalam Melakukan <i>Basic Life Support</i> (BLS) berbasis android X1. 2 = Kecepatan dalam <i>Basic Life Support</i> (BLS)

Tabel 4.5 Definisi Operasional Penelitian Pengembangan Aplikasi *Guide Basic Life Support (BLS)* pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest (OHCA)* tahap 2

Variabel	Sub Variabel	Definisi	Parameter	Alat Ukur	Skala	Skor
Aplikasi <i>Guide Basic Life Support (BLS)</i> berbasis sistem android		Program pelatihan basic life support pada OHCA dengan memanfaatkan aplikasi berbasis android	1. Dilakukan sesuai aplikasi yang ada didalam aplikasi 2. aplikasi di akses minimal 2 kali dalam sehari	-	-	-
Kemampuan perawat dalam melakukan <i>Basic Life Support (BLS)</i>		Penerapan pengetahuan sikap dan psikomotor perawat dalam melakukan <i>Basic Life Support (BLS)</i>	-	-	-	-
	Ketepatan Perawat dalam melakukan <i>basic life support</i> sesuai <i>guidelines 2015</i>	Ketrampilan Perawat dalam melakukan pijat jantung sesuai dengan algoritme <i>BLS guidelines 2015</i>	1. Perawat mampu melakukan Pijat jantung dengan kecepatan frekuensi 100-120x/menit 2. Perawat mampu melakukan pijat jantung dengan kedalaman 2,4 inchi (6-7 cm) 3. Perawat mampu memberikan chest recoil yang baik saat pijat jantung 4. Perawat mampu meminimal kan corrupted	Lembar evaluasi	Ordinal	Skor : 0 – 15 Terampil Jika skor $T \geq \text{mean}$ Tidak Terampil Jika skor $T < \text{mean}$

Variabel	Sub Variabel	Definisi	Parameter	Alat Ukur	Skala	Skor
			compressio n saat CPR 5. Perawat mampu memberika n nafas buatan 2 kali			
	kecepatan perawat dalam melakuka n <i>Basic Life Support (BLS)</i>	Waktu yang digunakan untuk melakukan <i>Basic Life Support (BLS)</i> .	Jumlah siklus pijatan dan Tiupanuntuk melakukan basic life support dalam waktu 2 menit	Stopwatch dan mannekin BLS	Ordinal	Tercapai : jika ≥ 5 siklus dalam 2 menit dan lampu maneki menyala Tidak Tercapai : Jika < 5 siklus dalam 2 menit lampu manekin tidak menyala

4.2.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada tahap 2 ini adalah :

1. Aplikasi Algoritma *Guide Basic Life Support (BLS)* pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest (OHCA)* berbasis android sistem.
2. Lembar evaluasi kemampuan operasionalisasi Aplikasi Algoritma *Guide Basic Life Support (BLS)* pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest (OHCA)* berbasis android.
3. Lembar evaluasi kemampuan dan kecepatan perawat dalam melakukan *Basic Life Support (BLS)*

4.2.8 Analisis Data

Pengolahan data penelitian melalui proses *editing* (memeriksa data, memeriksa jawaban, melakukan pengecekan terhadap data yang dikumpulkan dan memeriksa kelengkapan serta kesalahan), *coding* (memberi kode jawaban responden sesuai dengan indikator pada instrumen), *transferring* (memindahkan jawaban atau kode dalam media tertentu pada master table), *tabulating* (dari data mentah dilakukan penyesuaian data yang merupakan pengorganisasian data sedemikian rupa agar dengan mudah dapat di jumlah, disusun dan ditata untuk disajikan dan dianalisis).

Analisa data univariat yang dilakukan pada tiap variabel dari hasil penelitian. Dalam analisa ini akan menghasilkan distribusi dan presentasi dari tiap variabel, data akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Data yang sudah diolah dilakukan analisis uji statistik nilai sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Uji *Mann Whitney* digunakan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, bila $p \text{ value} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan atau hubungan antar variabel, namun jika $p \text{ value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan atau hubungan diantara keduanya. Untuk mengetahui perbedaan *pre post –test* variable dependen pada masing masing kelompok responden antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan menggunakan Wilcoxon dengan nilai kemaknaan $p < 0,05$ (Sujarweni, 2015).

4.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

4.3.1 Lokasi Penelitian

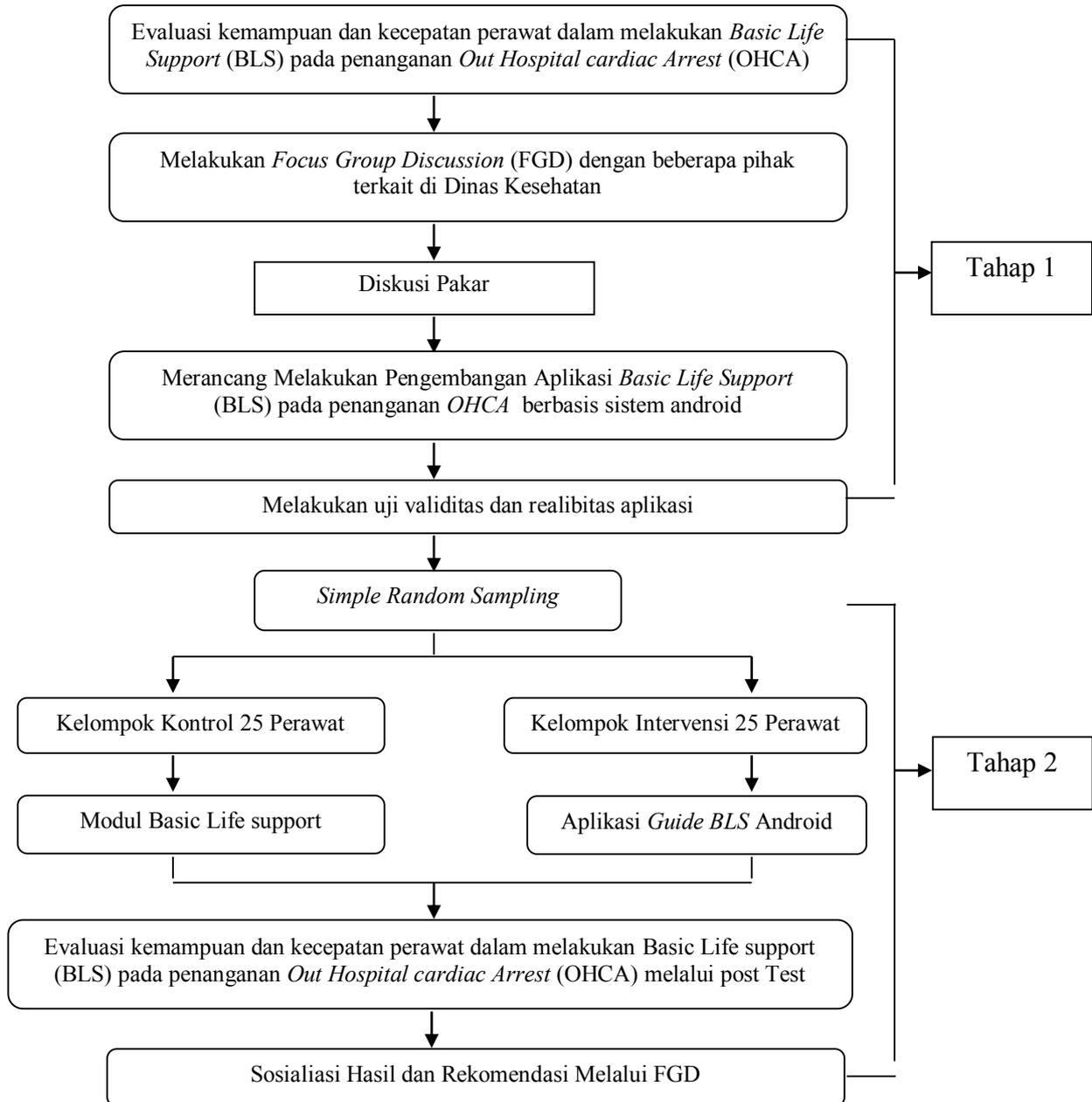
Penelitian dilaksanakan di wilayah Dinas Kesehatan Surabaya.

4.3.2 Waktu Penelitian

Tabel 4.6 Jadwal Penelitian Pengembangan Aplikasi Algoritma *Guide Basic Life Support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) berbasis android sistem

No	Kegiatan	Jan 2017	Feb 201	Mar 2018	Apri 2018	Mei 2018	Juni 2018	juli 2018
1	Penyusunan proposal dan ujian praproposal tesis	■						
2	Ujian proposal tesis			■				
3	Uji etik				■			
4	Pelaksanaan penelitian						■	
5	Ujian hasil dan ujian tesis							■

4.4 Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 4.2.2 Kerangka Kerja Penelitian Pengembangan Aplikasi Algoritma *Guide Basic Life Support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) berbasis android sistem

4.5 Etik Penelitian

Peneliti harus memahami prinsip-prinsip etika penelitian karena sebagian besar subjek penelitian dalam ilmu keperawatan adalah manusia. Jika hal ini tidak dilaksnakan, maka akan melanggar hak-hak (otonomi) manusia yang kebetulan sebagai klien (Nursalam, 2016). Penelitian ini telah mendapatkan sertifikat laik etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dengan No : 928-KEPK.

4.5.1 Lembar persetujuan menjadi responden (*informed consent*)

Lembar persetujuan diberikan kepada responden yang akan diteliti. Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Lembar kesediaan menjadi responden diberikan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi. Bila menolak, maka peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati hak - hak responden.

4.5.2 Tanpa nama (*anonimity*)

Untuk menjaga kerahasiaan identitas, peneliti tidak mencantumkan nama pada data demografi maupun kuesioner. Data tersebut hanya diberi kode nomor tertentu.

4.5.3 Kerahasiaan

Kerahasiaan informasi resonden penelitian yang telah dikumpulkan dari responden dijamin oleh peneliti. Hanya data-data tertentu saja yang berhubungan dengan penelitian ini yang disajikan atau dilaporkan sebagai hasil penelitian.

4.5.4 Keadilan

Subjek harus diperlakukan secara adil baik sebelum, selama dan sesudah berpartisipasi dalam penelitian tanpa adanya diskriminasi apabila ternyata mereka tidak bersedia atau dikeluarkan dari penelitian.

4.5.5 Bebas dari eksploitasi

Keikutsertaan subjek dalam penelitian harus dihindarkan dari keadaan yang tidak menguntungkan. Subjek diyakinkan bahwa keikutsertaannya dalam penelitian tidak akan disalahgunakan sehingga menyebabkan kerugian bagi subjek tersebut.

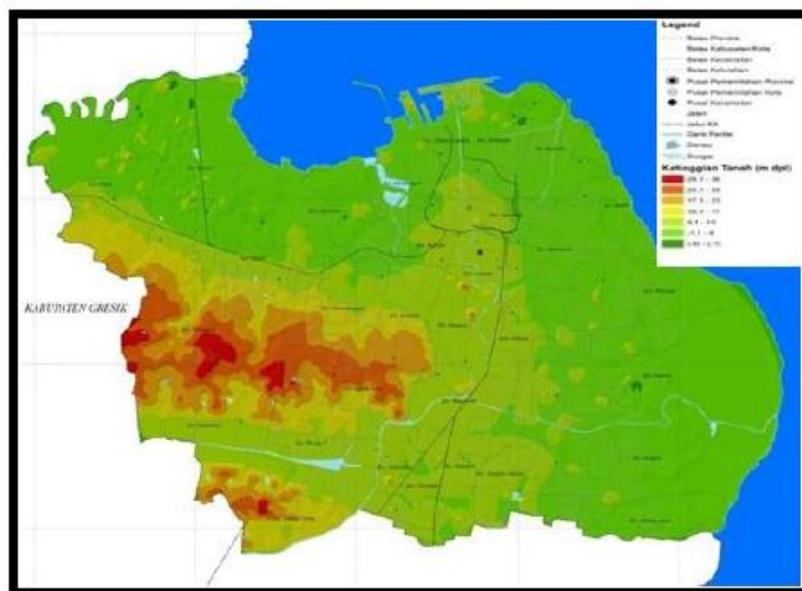
BAB 5

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil penelitian, yang meliputi : data yang disajikan meliputi gambaran umum lokasi penelitian, data demografi, data khusus penelitian mengenai pengetahuan, sikap, psikomotor BLS, kemampuan perawat dalam BLS, kecepatan perawat dalam BLS.

5.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Gambar Peta Topografi Wilayah Kota Surabaya



Dinas Kesehatan Kota Surabaya beralamat Jl. Jemursari no. 197, Surabaya 60243. Letak geografis kota Surabaya berada antara $112^{\circ} 36''$ dan $112^{\circ} 54''$ Bujur Timur serta antara $07^{\circ} 12''$ garis Lintang Selatan. Luas wilayah kota Surabaya $326,37 \text{ km}^2$ terdiri dari 31 kecamatan dan 154 kelurahan. Penyelenggaraan pelayanan kesehatan yang telah dilaksanakan Pemerintah Kota Surabaya meliputi:

RSUD 2 Rumah Sakit, Puskesmas Induk 63 Puskesmas, Puskesmas Pembantu 59 Pustu, Puskesmas Keliling 63 Pusling.

Dinas Kesehatan sesuai dengan peraturan walikota Surabaya No.42 tahun 2011 tentang rincian tugas dan fungsi dinas kesehatan kota Surabaya mempunyai tugas melaksanakan urusan pemerintah daerah berdasarkan azas otonomi dan pembantuan di bidang kesehatan

Untuk menyelenggarakan tugas sebagaimana tersebut diatas dinas kesehatan kota Surabaya mempunyai fungsi antara lain :

1. Perumusan kebijakan teknis dibidang jesehatan
2. Penyelenggaraan urusan pemerintah dan pelayanan umum
3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas dibidang kesehatan
4. Pengelolaan ketatausahaan Dinas
5. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh kepala daerah sesuai dengan tugas dan fungsi nya

Pada Tahun 2018 jumlah puskesmas yang ada dikota Surabaya adalah 63 puskesmas, yaitu 21 puskesmas dengan pelayanan rawat inap dan 42 pusksmas rawat jalan. Adapun puskesmas rawat inap tersebut adalah :

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Puskesmas Medokan Ayu | 12 Puskesmas Dupak |
| 2 Puskesmas Banyu Urip | 13 Puskesmas Krembangan selatan |
| 3 Puskesmas Jagir | 14 Puskesmas guung anyar |
| 4 Puskesmas Tanah kali kidul | 15 Puskesmas sidotopo wetan |
| 5 Puskesmas sememi | 16 Puskesmas wiyung |
| 6 Puskesmas balongsari | 17 Puskesmas mulyorejo |

- | | | | |
|----|-------------------------|----|------------------------|
| 7 | Puskesmas tanjungsari | 18 | Puskesmas siwalankerto |
| 8 | Puskesmas manukan kulon | 19 | Puskesmas dukuh kupang |
| 9 | Puskesmas pakis | 20 | Puskesmas tenggilis |
| 10 | Puskesmas simomulyo | 21 | Puskesmas keputih |
| 11 | Puskesmas kedurus | | |

Hasil dan Analisa Penelitian Tahap I Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya Bulan Juni 2018

5.2.1 Ditribusi Karakteristik Responden Tahap I

Pada bagian ini akan diuraikan karakteristik 50 responden tahap 1 untuk Evaluasi pengetahuan, sikap dan perilaku perawat melakukan *basic life support* (BLS) di wilayah dinas kesehatan Surabaya yang dilaksanakan pada 1 juni 2018 – 12 Juni 2018

Tabel 5.1 Distribusi karakteristik responden Tahap I di Puskesmas wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya bulan Juni 2018.

No	Data Umum	Parameter	Distribusi	
			Σ	%
Usia		20 – 25 tahun	10	20
		26 – 30 tahun	23	46
		31 – 35 tahun	12	24
		36 – 40 tahun	5	10
		Total	50	100
Jenis Kelamin		Laki-laki	30	60
		Perempuan	20	40
		Total	50	100
Masa Kerja		< 1 tahun	4	8
		1 – 3 tahun	7	14
		3 – 5 tahun	12	24
		> 5 tahun	27	54
		Total	50	100
Pendidikan		D3 Keperawatan	16	32
		S1 Keperawatan	34	68
		Total	50	100
Sertifikat Keterampilan		BLS guidelines 2010/	26	52

No	Data Umum	Parameter	Distribusi	
			Σ	%
		sebelumnya	18	36
		PPGD	6	12
		BTCLS		
		Total	50	100

Tabel 5.1 di atas menunjukkan bahwa mayoritas responden berada dalam range usia 26 – 30 tahun dengan 46%, mayoritas jenis kelamin responden adalah laki laki sebesar 60%, dengan mayoritas masa kerja > 5 tahun sebesar 54%, berdasarkan jenjang pendidikan, mayoritas responden berpendidikan S1 Keperawatan dengan 68%. Mayoritas responden memiliki sertifikat BLS sebesar 52%.

5.2.2 Deskripsi Variabel Penelitian Tahap 1, Evaluasi Pengetahuan, Sikap dan Psikomotor BLS pada Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya Juni 2018

Evaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya dilakukan pada 50 perawat. Hasil evaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor tentang BLS menggunakan kuesioner dan lembar observasi dan diuraikan pada tabel 5.2 di bawah ini.

Tabel 5.2 Variabel penelitian tahap 1, evaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor BLS perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

No	Variabel	Parameter	Σ	%
1	Pengetahuan	Baik	7	14
		Cukup	24	48
		Kurang	19	38
		Total	50	100
2	Sikap	Positif	20	40
		Negatif	30	60
		Total	50	100
3	Psikomotor	Terampil	19	38
		Tidak Terampil	31	62
		Total	50	100

Pada tabel 5.2 didapatkan data evaluasi pengetahuan perawat UGD puskesmas tentang BLS, mayoritas berada pada tingkat pengetahuan cukup (48%), sedangkan sikap perawat tentang BLS, didapatkan perawat memiliki sikap negatif (60%), sedangkan pada psikomotor BLS, didapatkan mayoritas perawat tidak terampil dalam melakukan BLS (62%).

5.2.3 Hasil FGD Tentang Evaluasi Pengetahuan, Sikap dan Psikomotor BLS pada Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya Mei – Juni 2018

Berdasarkan hasil evaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor BLS pada perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya didapatkan beberapa isu strategis yang akan dibahas didalam FGD. Kegiatan FGD dilaksanakan dengan tujuan untuk menambah informasi bagi peneliti dalam penyusunan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android. Kegiatan FGD dihadiri 7 orang yang terdiri dari kelompok perawat dan pakar dalam hal ini dari dokter spesialis jantung dan dokter spesialis anestesi terdapat kesepakatan bersama tentang issue strategis tentang tatalaksana *basic life support* (BLS) pada penanganan *Out Hospital cardiac Arrest* (OHCA) yang dilaksanakan pada tanggal 8 Juni di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Hasil dari kegiatan FGD terlihat pada tabel 5.3

Tabel 5.3 Hasil FGD hasil evaluasi pengetahuan, sikap dan psikomotor BLS perawat puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

No	Isu Strategis	Penyebab	Hasil FGD	Telaah Peneliti
1	Pengetahuan perawat pada hasil kuesioner 38% kurang dan 48% cukup tentang BLS	Kurangnya terpapar update keilmuan BLS	1. Perlu dibuatkan media yang dapat membuat perawat mudah dalam mendapatkan update ilmu tentang BLS	Membuat media pembelajaran yang mudah diakses kapanpun dimanapun yang melibatkan multidisiplin ilmu
2.	Sikap perawat mayoritas negatif (60%) dalam kuesioner.	Kurangnya percaya terhadap kemampuan dalam melakukan BLS	1. Perlu di asah kemampuan secara berkala, untuk meningkatkan rasa percaya diri perawat dalam memberikan BLS.	Membuat media untuk mengasah kemampuan perawat dalam memberikan BLS yang melibatkan multidisiplin ilmu
3.	Psikomotor perawat mayoritas (62%) tidak terampil dalam simulasi memberikan BLS	Perawat tidak mendapatkan penyegaran keilmuan tentang tehnik BLS secara berkala.	Perlu dibuatkan media untuk dapat melakukan penyegaran tindakan BLS secara berkala.	Membuat media untuk mengingatkan psikomotor perawat puskesmas tentang BLS

Rekomendasi dari FGD tentang bentuk Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS)

berbasis sistem android yaitu :

- (1) Perlu sebuah media pembelajaran dan latihan BLS berupa aplikasi yang mudah dan dapat diakses dimanapun tempatnya

- (2) *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android disusun berdasarkan kebutuhan perawat UGD puskesmas dalam meningkatkan pengetahuan, sikap dan psikomotor BLS.
- (3) *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android diharapkan dapat memenuhi kebutuhan perawat UGD puskesmas dalam update ilmu ketrampilan dalam memberikan BLS.

Sebelum mengembangkan aplikasi guide BLS sesuai rekomendasi FGD, peneliti melakukan telaah terhadap aplikasi serupa yang telah ada. Hasil telaah dan rencana pengembangannya sebagai berikut :

No	Standart Aplikasi Guide First Aid App	Pengembangan Aplikasi CPR guidelines 2015
1	Melakukan kompresi dada dengan kecepatan 100 s/d 120 kali per menit.	1. Aplikasi ini dikembangkan adanya Urutan 3 A (Aman kan diri, amankan pasien dan amankan lingkungan)
2	Melakukan kompresi dada dengan kedalaman minimum 2 inci (5-6cm).	2. Memastikan kondisi pasien tidak sadar dengan menampilkan video cara mengecek kesadaran, dan tidak bernafas dengan normal dan jika “Iya” maka segera dilakukan Pijat jantung
3	Memberikan kesempatan dada untuk rekoil sempurna setiap kali kompresi.	3. Memberikan ventilasi 2 kali dengan menampilkan video “mouth to mouth” pada manekkin
4	Meminimalkan jeda dalam kompresi.	4. Cara penggunaan AED dan jika Tidak Ada AED bisa melakukan dengan meraba nadi karotis
5	Memberikan ventilasi yang cukup dua napas buatan setelah 30 kompresi, setiap napas buatan dilaksanakan dalam waktu satu detik sampai membuat dada terangkat.	5. Dan beberapa indikasi untuk menghentikan pijat jantung

5.2. Hasil dan Analisis Tahap II Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya Bulan Juni-Juli 2018

5.3.1 Ditribusi Karakteristik Responden Tahap II

Pada bagian ini akan diuraikan karakteristik responden Tahap 2 sebanyak 50 responden untuk Evaluasi Kemampuan perawat melakukan *basic life support* (BLS) di wilayah dinas kesehatan Surabaya yang dilaksanakan pada 1 juni 2018 – 12 Juni 2018

Tabel 5.4 Distribusi karakteristik responden tahap II di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya bulan Juni – Juli 2018.

No	Data Umum	Parameter	Perlakuan		Kontrol	
			Σ	%	Σ	%
Usia		20 – 25 tahun	3	12	1	4
		26 – 30 tahun	9	36	11	44
		31 – 35 tahun	8	32	10	40
		36 – 40 tahun	5	20	3	12
		Total	25	100	25	100
Jenis Kelamin		Laki-laki	14	56	11	44
		Perempuan	11	44	14	56
		Total	25	100	25	100
Masa Kerja		< 1 tahun	3	12	1	4
		1 – 3 tahun	3	12	4	16
		3 – 5 tahun	3	12	9	36
		> 5 tahun	16	64	11	44
		Total	25	100	25	100
Pendidikan		D3 Keperawatan	14	56	19	76
		S1 Keperawatan	11	44	6	24
		Total	25	100	25	100

Tabel 5.4 di atas menunjukkan distribusi data umum pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, bahwa mayoritas responden pada kedua kelompok berada dalam *range* usia 26 – 30 tahun dengan 36% pada kelompok perlakuan dan 44% pada kelompok kontrol, berdasarkan jenis kelamin mayoritas pada kelompok perlakuan adalah laki-laki dengan 56% sedangkan kelompok kontrol adalah perempuan dengan 56%, mayoritas masa kerja > 5 tahun pada kedua kelompok,

64% pada kelompok perlakuan dan 44% pada kelompok kontrol, berdasarkan jenjang pendidikan, mayoritas responden pada kedua kelompok berpendidikan D3 Keperawatan dengan 56% pada kelompok perlakuan dan 76% pada kelompok kontrol.

5.3.2 Data Khusus Variabel Kemampuan BLS (Ketepatan dalam melakukan BLS) Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya

Pada bagian ini akan diuraikan karakteristik 50 responden untuk Evaluasi Kemampuan perawat melakukan *basic life support* (BLS) di wilayah dinas kesehatan Surabaya yang dilaksanakan pada 1 juni 2018 – 12 Juni 2018

Tabel 5.5 Variabel Kemampuan BLS Perawat UGD di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya bulan Juni - Juli 2018.

		Ketepatan BLS				p value	
		Terampil		Tidak terampil			
		Σ	%	Σ	%		
Perlakuan	Pre	11	22	39	78	0,001*	0,001**
	Post	44	88	6	12		
Kontrol	Pre	18	36	32	64	1,000*	
	Post	18	36	32	64		

* *Wilcoxon test* dengan $\alpha < 0,05$

** *Mann Whitney test*

Tabel 5.5 diatas menunjukkan menunjukkan perubahan nilai kemampuan BLS perawat UGD puskesmas pada kelompok perlakuan dengan hasil yang signifikan dengan uji statistik *Wilcoxon Test* $p=0,000$, sedangkan pada kelompok kontrol hasil uji *Wilcoxon Test* $p=1,000$ menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hasil uji *Mann Whitney Test* sesudah intervensi pada kedua kelompok didapatkan $p=0,000$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada

kemampuan BLS perawat UGD puskesmas antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

5.3.3 Data Khusus Variabel Kecepatan dan Ketepatan BLS Perawat UGD Puskesmas di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Surabaya

Tabel 5.6 Variabel kecepatan dan ketepatan BLS Perawat UGD di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya bulan Juni - Juli 2018.

		Kecepatan BLS				p value	
		Tercapai		Tidak Tercapai			
		Σ	%	Σ	%		
Perlakuan	Pre	12	24	38	76	0,000* 0,000**	
	Post	43	86	7	14		
Kontrol	Pre	18	36	32	64	0,157*	
	Post	16	32	34	68		

* *Wilcoxon test dengan $\alpha < 0,05$*

** *Mann Whitney test*

Tabel 5.6 diatas menunjukkan menunjukkan perubahan nilai kecepatan dan ketepatan BLS perawat UGD puskesmas pada kelompok perlakuan dengan hasil yang signifikan dengan uji statistik *Wilcoxon Test* $p=0,000$, sedangkan pada kelompok kontrol hasil uji *Wilcoxon Test* $p=0,157$ menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hasil uji *Mann Whitney Test* sesudah intervensi pada kedua kelompok didapatkan $p=0,000$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada kecepatan dan ketepatan BLS perawat UGD puskesmas antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Gambaran pengetahuan perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya

Berdasarkan hasil penelitian pada tahap 1 didapatkan hasil pengetahuan perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya sebesar 14% berpengetahuan baik, 48% cukup, dan 38% kurang. Meskipun mayoritas responden memiliki pengetahuan yang cukup, namun masih banyak perawat UGD yang memiliki pengetahuan kurang tentang BLS. Hal ini menunjukkan gambaran pengetahuan perawat UGD puskesmas yang cukup mengkhawatirkan, dimana perawat UGD merupakan garda terdepan dalam memberikan pelayanan kesehatan, terutama pada kasus-kasus kegawatan dalam pemenuhan bantuan hidup dasar. Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui mata dan telinga (Glanz & Rimer, 2012). Pengertian tingkat pengetahuan perawat tentang bantuan hidup dasar adalah suatu tingkatan pengetahuan yang dimiliki oleh perawat dari hasil pembelajaran yang telah ia dapatkan tentang ilmu pengetahuan bantuan hidup dasar dalam menangani kondisi kegawatdaruratan. Meskipun perawat UGD berada dalam garda terdepan dalam penanganan kegawatdaruratan, tidak menutup kemungkinan pengetahuan mereka tentang BLS tidak cukup baik, hal ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh (Avabratha, Bhagyalakshmi, Ganapathy, Shenoy, & Rai, 2012) 45,25% yang menunjukkan pengetahuan yang tidak memadai tentang BLS pada tenaga kesehatan yang berada pada salah satu rumah sakit di India. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh (Chew et al., 2011), pada dokter muda di Rumah Sakit Universiti Sains Malaysia dan Rumah Sakit Raja Perempuan Zainab II, rata-rata tidak lebih dari 50% dari mereka menjawab benar dari 10 pertanyaan yang diajukan tentang BLS. Berdasarkan data umum semua perawat pernah mendapatkan pelatihan kegawatdaruratan BLS 52%, PPGD 36%, BTCLS 12%, tidak menjamin mereka memiliki pengetahuan yang baik tentang BLS secara teoritis, dan dalam pekerjaan sehari-hari mereka jarang mengelola kasus henti jantung. Penyebaran dan pembaharuan ilmu secara berkala melalui media yang efektif dan efisien diperlukan untuk perawat UGD puskesmas, karena mereka garis pertama yang dipanggil untuk menangani pasien yang mengalami henti jantung di luar rumah sakit.

6.2 Gambaran Sikap perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya

Sikap perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya, di dapatkan 60% memiliki sikap negatif, dimana negatif disini memiliki arti kurangnya respon responden ketika dihadapkan dengan kondisi kegawatdaruratan dilapangan. Sikap merupakan suatu reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek (Notoatmodjo, 2012). Sedangkan dalam *precede proceed model* menyatakan sikap adalah suatu pola perilaku tendensi atau kesiapan

antisipasi, predisposisi untuk menyesuaikan diri dalam situasi sosial atau secara sederhana, sikap adalah respon terhadap stimuli sosial yang telah terkondisikan (Glanz & Rimer, 2012). Sikap negatif yang terdapat dalam penelitian ini dimungkinkan oleh beberapa faktor, termasuk faktor pengetahuan yang sudah dijelaskan dalam teori *precede proceed model* dimana perubahan pada domain pengetahuan merupakan perantara perubahan sikap dan perilaku.

Penelitian yang dilakukan pada perawat di Swedia tentang CPR-D didapatkan hasil bahwa perubahan dalam pendidikan CPR-D untuk melibatkan tim multidisiplin diperlukan untuk mendorong perawat individu untuk melakukan defibrilasi dan untuk meningkatkan sikap organisasi. Perawat membutuhkan dorongan dan lebih banyak informasi, terutama mengenai defibrilasi dini. Keyakinan dan sikap pesimistik terhadap CPR-D dapat mempengaruhi sikap perawat terhadap pedoman resusitasi dan implementasinya (Mäkinen, Niemi-Murola, Kaila, & Castrén, 2009). Penelitian juga dilakukan oleh (Shibahashi, Sugiyama, & Hamabe, 2018) didapatkan hasil yang kurang memuaskan dalam sikap tenaga kesehatan ketika dihadapkan dengan kondisi kegawatdaruratan, kurang percaya diri terhadap kemampuan diri dalam melakukan tindakan diduga menjadi faktor.

6.3 Gambaran Psikomotor perawat UGD puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya

Psikomotor yang didapatkan dalam penelitian ini adalah terdapat 62% perawat UGD puskesmas yang tidak terampil dalam melakukan BLS, ketrampilan seorang dalam melakukan tindakan dipengaruhi oleh perilaku dan pengalaman individu itu sendiri. Perilaku yang tanggap disertai pengalaman yang mendalam akan menentukan keberhasilan dalam melakukan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat. Meskipun dalam data umum semua perawat mendapatkan pelatihan kegawat daruratan berupa BLS, PPGD, dan BTCLS namun dalam kenyataannya masih banyak perawat dalam penelitian ini yang tidak cukup terampil dalam melakukan BLS. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fathoni, 2014) bahwa pelatihan gawat darurat tidak ada hubungan dengan pelaksanaan *primary survey*. Dalam penelitian tersebut juga mengatakan bahwa perbedaan pelatihan gawat darurat yaitu PPGD dan BTCLS tidak mempengaruhi kerja perawat atau pelaksanaan *primary survey*. Penelitian yang dilakukan oleh (Smith, Gilcreast, & Pierce, 2008) untuk menguji kemampuan perawat bersertifikat untuk mempertahankan keterampilan psikomotor dukungan hidup dasar dan lanjutan dan pengetahuan teoritis, dengan hasil penelitian menunjukkan penurunan retensi keterampilan dengan perawat tidak dapat melakukan ACLS dan keterampilan BLS ke standar.

Dalam penelitian ini penilaian tentang psikomotor perawat dalam melakukan BLS sudah disesuaikan dengan Standart terbaru dari AHA (Shen

et al., 2017) dengan hasil 62% perawat tidak terampil dalam melakukan BLS. Kebutuhan akan pelatihan penyegaran yang lebih sering dibutuhkan, lebih banyak waktu untuk latihan keterampilan secara langsung dan mempertimbangkan mengurangi waktu resertifikasi. Pendapat peneliti di atas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Keenan, Lamacraft, & Joubert, 2009) bahwa penyegaran pelatihan harus dilakukan setiap 6-12 bulan untuk mempertahankan skill BHD, hal ini disebabkan karena keterampilan perawat tentang BHD khususnya RJP akan menurun setelah 2 minggu mendapatkan pelatihan. Dalam pengembangan aplikasi *basic life support guidelines 2015* terdapat penambahan algoritme yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi lingkungan setempat dimana penggunaan AED (*Automatic Eksternal Defibrilator*) dapat digantikan dengan meraba nadi karotis selama 5-10 detik, sehingga ada kesan bahwa terdapat algoritme campuran antara guidelines ILCOR 2015 dengan AHA didalam aplikasi tersebut.

6.4 Pengaruh Aplikasi *Guide Basic Life Support* Perawat UGD di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Surabaya

6.4.1 Pengaruh Aplikasi *Guide Basic Life Support* Perawat UGD terhadap ketepatan Ritme Pijat Jantung terhadap Pasien OHCA

Hasil penelitian didapatkan kemampuan dari perawat UGD meningkat setelah diberikan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan modul tentang BLS. Hal ini menunjukkan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android lebih efektif dan efisien dalam

memberikan penyegaran keilmuan kepada perawat tentang BLS karena dengan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android, perawat menjadi lebih mudah dalam mengakses, selain itu aplikasi sudah terinstal ke dalam smart phone yang dapat dibuka dan dipelajari di mana saja.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada 31 tenaga medis yang sudah terlatih dengan menggunakan aplikasi berbasis android yang dinamakan iResus untuk meningkatkan kinerja tenaga medis dalam melakukan bantuan hidup dasar dan lanjutan dalam simulasi kegawatdaruratan, menunjukkan hasil dengan penggunaan aplikasi iResus secara signifikan meningkatkan kinerja dari tenaga medis dalam melakukan bantuan hidup dasar dan lanjutan selama simulasi darurat medis (Low et al., 2011). Penelitian lain yang menunjukkan hasil yang signifikan terhadap kemampuan memberikan BLS dengan item yang dinilai adalah menempatkan dalam posisi pemulihan, manajemen saluran napas dan kualitas CPR (Cardiopulmonary resuscitation) dengan PDA (personal digital assistant) yang menyediakan instruksi visual dan audio dalam pembelajaran (Ertl & Christ, 2007).

Media edukasi berupa *mobile learning* berbasis android ini lebih menarik dan aplikatif diduga dalam penelitian ini yang menjadi daya tarik responden untuk mempelajari. Perangkat seluler dengan cepat menjadi perangkat cukup kuat untuk menjalankan telepon pribadi dengan kemajuan teknologi nirkabel dan seluler. Belajar melalui telepon seluler menjadi

pendekatan baru menuju pendidikan, dan itu unik dengan caranya sendiri dan menawarkan kesempatan belajar di mana saja dan kapan saja (Lee & Salman, 2012). Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) telah menjadi hal yang sangat penting dalam lingkungan pendidikan yang diberikan kepada perawat sebagai satu jenis aplikasi pembelajaran seluler. Penelitian ini memperkenalkan dasar teoretis dan teknis untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan juga menggambarkan pendekatan baru untuk membangun pembelajaran aplikasi terhadap teknologi seluler.

Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) meningkatkan kemampuan perawat UGD puskesmas dalam melakukan bantuan hidup dasar dengan skenario serangan jantung melalui simulasi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menerapkan pengetahuan dan pengalaman mereka sendiri melalui modul BLS yang sudah diberikan. Responden dalam penelitian ini merasa bahwa aplikasi mudah digunakan dan memberi mereka meningkatkan kepercayaan diri dalam melakukan bantuan hidup dasar.

6.4.2 Pengaruh Aplikasi *Guide Basic Life Support* Perawat UGD terhadap Kecepatan Kompresi dada dan Ventilasi terhadap Pasien OHCA

Kecepatan dan ketepatan perawat dalam melakukan BLS dalam penelitian ini menunjukkan peningkatan setelah diberikan aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan modul tentang BLS. Hal ini menunjukkan Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem

android ini memberikan gambaran secara detail melalui video dan materi pembelajaran yang ada di dalam aplikasi ini dalam melakukan simulasi bantuan hidup dasar, sehingga responden lebih mudah dalam melihat simulasi yang dilakuakn oleh peneliti pada *manekin* sehingga target waktu yang telah distandartkan yaitu ketepatan kedalaman 4-5 cm dan kecepatan \geq 5 siklus dalam 2 menit tercapai oleh responden pada kelompok perlakuan. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wik, Svensson, & Fellows, 2005) yang mengukur kualitas CPR di luar rumah dilakukan oleh personil ambulans, yang diukur dengan kepatuhan terhadap pedoman CPR setelah mendapatkan aplikasi simulasi melalui telefon seluler selama 25 hari dengan hasil tingkat kompresi rata-rata 64 / menit dan kedalaman kompresi rata-rata 34 mm. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini dengan jumlah 76% responden dapat mencapai target yang sudah di standartkan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran melalui media aplikasi ini dinilai efektif dan efisien dari segi biaya dan waktu. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Krogh et al., 2015), yang menggunakan metode *e-learning Pediatric Basic Life Support* dalam memberikan pendidikan pada perawat profesional menunjukan hasil evaluasi yang sudah terstandart. Pada penelitian tersebut membandingkan antara pelatihan terpimpin dengan menggunakan instruktur dan pelatihan menggunakan metode *e-learning*. Evaluasi digunakan standart yang sama pada masing masing kelompok dengan hasil didapatkan e-learning memiliki tingkat kelulusan 4% lebih rendah dari pada pelatihan dengan menggunakan instruktur, namun kedua

pelatihan e-learning dan instruktur yang dipimpin meningkatkan kepercayaan diri pada responden.

6.5 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah bagi perawat dengan alat komunikasi berbasis sistem *Android* belum bisa menggunakan *metronome* sebagai panduan ritme pijat jantung yang disebabkan faktor kapasitas aplikasi aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS). Selama penelitian ini tidak bisa melakukan monitoring 24 terhadap kelompok perlakuan dalam melakukan pembelajaran aplikasi *Guide Basic Life Support* dikarenakan keterbatasan waktu dan tempat.

Aplikasi *Guide Basic Life Support* yang sudah dikembangkan oleh peneliti belum terdapat tambahan aplikasi *Metronome* sebagai panduan kecepatan kompresi dada pada *Mannekin* dikarenakan penggunaan animasi dan video urutan tindakan masing-masing *Guidelines Basic Life Support* memakan kapasitas aplikasi tersebut sehingga dikhawatirkan akan berdampak pada proses *download* serta pemakaian aplikasi tersebut

Selama pengambilan data dan sosialisasi aplikasi *Guidelines Basic Life Support*, peneliti tidak bisa mengontrol suara kebisingan saat menggunakan aplikasi tersebut.

BAB 7

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

1. Mayoritas perawat UGD puskesmas di wilayah kerja dinas kesehatan kota Surabaya memiliki pengetahuan BLS pada level kurang dan sedang, begitu pula sebagian besar perawat UGD memiliki sikap negatif dan psikomotor yang tidak terampil.
2. Pengembangan Aplikasi *Guide Basic Life support* (BLS) berbasis sistem android dilakukan memperbaiki *Algoritme* berdasarkan *AHA guidelines 2015*.
3. Perawat UGD yang mengaplikasikan *Guide Basic Life Support* menunjukkan perubahan yang signifikan dalam kemampuan melakukan *Basic Life Support* khususnya pada ketepatan dan kecepatan tindakan.

7.2 Saran

1. Bagi perawat dinas kesehatan kota surabaya

Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android dapat dijadikan alternatif untuk media pembelajaran dalam mengupdate keilmuan perawat dalam mengambil keputusan untuk melakukan pijat jantung serta langkah prioritas dalam penanganan kegawatdaruratan untuk memberikan asuhan keperawatan yang berkualitas.

2. Bagi Manajemen Pelayanan Keperawatan

Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android dapat digunakan sebagai dasar menetapkan kebijakan tentang salah satu cara peningkatan kemampuan perawat dalam melakukan pijat jantung Atau Basic Life support (BLS).

3. Bagi Peneliti berikutnya

Aplikasi *Guide Basic Life Support* (BLS) berbasis sistem android, dapat digunakan dalam melakukan pengembangan fitur tambahan seperti menambahkan suara metronome dan tingkat kedalaman saat memijat jantung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abecia-inchaurregui, C., & Echevarri, E. (2013). Factors associated with mortality in out-of-hospital cardiac arrests attended in basic life support units in the Basque Country (Spain). *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 66(4), 269–274.
- AHA. (2015). *Highlights of the 2015 American Heart Association Guidelines Update for CPR and ECC*. Texas.
- Al-shaqsi, S. (2010). Clinical notes models of international Emergency Medical Service (EMS) systems. *Oman Medical Journal*, 25(4), 320–323. <https://doi.org/10.5001/omj.2010.92>
- Atwood, D., & Wadlund, D. L. (2015). ECG Interpretation Using the CRISP Method: A Guide for Nurses. *AORN Journal*, 102(4), 396–408. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2015.08.004>
- Avabratha, K. S., Bhagyalakshmi, K., Ganapathy, P., Shenoy, K. V., & Rai, B. S. (2012). A study of the knowledge of resuscitation among interns. *Al Ameen Journal of Medical Sciences*, 5(January 2015), 152–156.
- Avisar, L., Shiyovich, A., Aharonson-Daniel, L., & Neshet, L. (2013). Cardiopulmonary resuscitation skills retention and self-confidence of preclinical medical students. *Israel Medical Association Journal*, 15(10), 622–627.
- Bradley, S. M., Fahrenbruch, C. E., Meischke, H., Allen, J., Bloomingdale, M., & Rea, T. D. (2016). Bystander CPR in out-of-hospital cardiac arrest: The role of limited English proficiency. *Resuscitation*, 82(6), 680–684. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.02.006>
- Brunner, L., Suddarth, D., & Smeltzer, S. (2010). *Brunner & Suddarth Textbook of Medical Surgical Nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Cameron, P., Brown, A., & Little, M. (2015). *Textbook of Adult Emergency Medicine* (4th ed.). London: Churchill Livingstone Elsevier.
- Chew, K. S., Mohd Hashairi, F., Ida Zarina, Z., Shaik Farid, A. W., Abu Yazid, M. N., & Nik Hisamuddin, N. A. R. (2011). A survey on the knowledge, attitude and confidence level of adult cardiopulmonary resuscitation among junior doctors in hospital Universiti Sains Malaysia and hospital raja Perempuan Zainab ii, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *Medical Journal of Malaysia*, 66(1), 56–59.
- Cummins, R., Chamberlain, D. A., Abramson, N. S., Allen, M., Baskett, P. J., & Becker, L. (1991). AHA Medical / Scientific Statement Special Report Recommended Guidelines for Uniform Reporting of Data From Out-of-Hospital Cardiac Arrest: The Utstein Style A Statement for Health Professionals From a Task Force of the American Heart Association, the E. *Circulation*, 84(2).

- Earle, J., & Maynard, R. (2013). Common Guidelines for Education Research and Development. *National Science Foundation*, (August), 1–53. <https://doi.org/10.1080/00220973.2013.813364>
- Ertl, L., & Christ, F. (2007). Significant improvement of the quality of bystander first aid using an expert system with a mobile multimedia device. *Resuscitation*, 74(2), 286–295. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2007.01.006>
- Fathoni. (2014). Hubungan Tingkat Pengetahuan Perawat Tentang Basic Life Support dengan Perilaku Perawat dalam Pelaksanaan Primary Survey di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Womogiri. *Ejournal Keperawatan (E-Kep)*, 1.
- Field, J. M., Hazinski, M. F., Sayre, M. R., Chameides, L., Schexnayder, S. M., & Hemphill, R. (2010). Part 1: executive summary: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 122(18 Suppl 3), S640-56. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970889>
- Glanz, K., & Rimer, B. K. (2012). *Theory at a Glance: A Guide for Health Promotion Practice*. National Cancer Institute; U.s. Department of Health and Human Services; National Health (2nd ed.). San Francisco: Create Space Independent Publishing Platform. <https://doi.org/10.1128/MCB.25.21.9532>
- Hollenberg, J. (2008). *OUT-OF-HOSPITAL CARDIAC ARREST A study on factors associated with cardiopulmonary resuscitation, early defibrillation and survival*. Elanders, Stockholm.
- Jacobs, I., Nadkarni, V., Bahr, J., Berg, R. a, Billi, J. E., & Bossaert, L. (2004). Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resusci. *Circulation*, 110(21), 3385–97. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000147236.85306.15>
- Johnson, J. Y. (2010). *Handbook for Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (12th ed.). Philadelphia: Aptara, Inc.
- Keenan, M., Lamacraft, G., & Joubert, G. (2009). A Survey of Nurses' Basic Life Support Knowledge and Training at a Tertiary Hospital. *African Journal of Health Professions Education*, 1(1), 3. <https://doi.org/10.7196/ajhpe.15>
- Kim, N.-H., Yun, K. H., & Oh, S. K. (2010). Sudden Cardiac Death. *Journal of the Korean Medical Association*, 53(3), 214. <https://doi.org/10.5124/jkma.2010.53.3.214>
- Kleinman, M. E., Brennan, E. E., Goldberger, Z. D., Swor, R. a., Terry, M., & Bobrow, B. J. (2015). Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality. *Circulation*, 132(18 suppl 2), S414–S435. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000259>

- Krogh, L. Q., Bjørnshave, K., Vestergaard, L. D., Sharma, M. B., Rasmussen, S. E., Nielsen, H. V., ... Løfgren, B. (2015). E-learning in pediatric basic life support: A randomized controlled non-inferiority study. *Resuscitation*, *90*, 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.01.030>
- Kuo, C.-W., See, L.-C., Tu, H.-T., & Chen, J.-C. (2016). Adult Out-of-Hospital Cardiac Arrest Based on Chain of Survival Northern Taiwan. *Journal of Emergency Medicine*, *46*(6), 782–790. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2013.08.026>
- Lee, K. B., & Salman, R. (2012). The Design and Development of Mobile Collaborative Learning Application Using Android. *Journal of Information Technology and Application in Education (JITAE)* *JITAE*, *1*(1), 1–8. Retrieved from www.jitae.org
- Li, Q., Zhou, R. hua, Liu, J., Lin, J., Ma, E. L., Liang, P., ... Xiao, H. (2013). Pre-training evaluation and feedback improved skills retention of basic life support in medical students. *Resuscitation*, *84*(9), 1724–1278. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2013.04.017>
- Link, M. S., Atkins, D. L., Passman, R. S., Halperin, H. R., Ricardo, A., White, R. D., ... Berg, M. D. (2010). Part 6 : Electrical Therapies Automated External Defibrillators , Defibrillation , Cardioversion , and Pacing 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, *122*, 706–719. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970954>
- Low, D., Clark, N., Soar, J., Padkin, A., Stoneham, A., Perkins, G. D., & Nolan, J. (2011). A randomised control trial to determine if use of the iResus©application on a smart phone improves the performance of an advanced life support provider in a simulated medical emergency*. *Anaesthesia*, *66*(4), 255–262. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2011.06649.x>
- Madden, C. (2006). Undergraduate nursing students' acquisition and retention of CPR knowledge and skills. *Nurse Education Today*, *26*(3), 218–227. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2005.10.003>
- Mäkinen, M., Niemi-Murola, L., Kaila, M., & Castrén, M. (2009). Nurses' attitudes towards resuscitation and national resuscitation guidelines-Nurses hesitate to start CPR-D. *Resuscitation*, *80*(12), 1399–1404. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.08.025>
- McNally, B. (2014). The importance of cardiac arrest registries. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, *22*(Suppl 1), A3. <https://doi.org/10.1186/1757-7241-22-S1-A3>
- McNally, B., Robb, R., Mehta, M., Vellano, K., Valderrama, A. L., Yoon, P. W., & Sasson, C. (2011). Out-of-Hospital Cardiac Arrest Surveillance — Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report Surveillance Summaries*, *60*(8).

- Mehta, C., & Brady, W. (2016). Pulseless electrical activity in cardiac arrest: electrocardiographic presentations and management considerations based on the electrocardiogram. *The American Journal of Emergency Medicine*, 30(1), 236–239. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2010.08.017>
- Meischke, H., Chavez, D., Bradley, S., Rea, T., & Eisenberg, M. (2010). Emergency Communications with Limited-English-Proficiency Populations. *Prehospital Emergency Care*, 14(2), 265–271. <https://doi.org/10.3109/10903120903524948>
- Mitamura, H. (2008). Public access defibrillation: advances from Japan. *Nature Clinical Practice. Cardiovascular Medicine*, 5(11), 690–2. <https://doi.org/10.1038/ncpcardio1330>
- Moon, S., Vadeboncoeur, T. F., Kortuem, W., Kisakye, M., Karamooz, M., & White, B. (2016). Analysis of out-of-hospital cardiac arrest location and public access defibrillator placement in Metropolitan Phoenix, Arizona. *Resuscitation*, 89, 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.10.029>
- Neumar, R. W., Otto, C. W., Link, M. S., Kronick, S. L., Shuster, M., Callaway, C. W., & McNally, B. (2010). Part 8: adult advanced cardiovascular life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 122(18 Suppl 3), S729-67. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970988>
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Prilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktik*. (P. Lestari, Ed.) (4th ed.). Jakarta Selatan: Salemba Medika.
- Ong, M. E. H., Shin, S. Do, Tanaka, H., Ma, M. H.-M., Khruerkarnchana, P., & Hisamuddin, N. (2011). Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS): rationale, methodology, and implementation. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 18(8), 890–7. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01132.x>
- Partiprajak, S., & Thongpo, P. (2016). Retention of basic life support knowledge, self-efficacy and chest compression performance in Thai undergraduate nursing students. *Nurse Education in Practice*, 16(1), 235–241. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.08.012>
- Pitt, E., & Puspongoro, a. (2005). Prehospital care in Indonesia. *Emergency Medicine Journal: EMJ*, 22(2), 144–7. <https://doi.org/10.1136/emj.2003.007757>
- Rahman, N. H., Tanaka, H., Shin, S. Do, Ng, Y. Y., Piyasuwankul, T., Lin, C. H., & Ong, M. E. H. (2015). Emergency medical services key performance measurement in Asian cities. *International Journal of Emergency Medicine*, 8, 12. <https://doi.org/10.1186/s12245-015-0062-7>

- Razzak, J. A., & Kellermann, A. L. (2002). Emergency medical care in developing countries: is it worthwhile? *Bulletin of the World Health Organization*, 80(1).
- Salcido, D. D., Stephenson, A. M., & Condle, J. P. (2011). Incidence of Re-arrest after Return of Spontaneous Circulation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Prehospital Emergency Care*, 14(4), 413–418. <https://doi.org/10.3109/10903127.2010.497902>.Incidence
- Sasson, C., Meischke, H., Abella, B. S., Berg, R. A., Bobrow, B. J., & Chan, P. S. (2013). Provision in Communities With Low Bystander Cardiopulmonary Resuscitation Rates. *Circulation*, 1–10. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e318288b4dd>
- Sayre, M. R., O'Connor, R. E., Atkins, D. L., Billi, J. E., Callaway, C. W., & Shuster, M. (2010). Part 2: evidence evaluation and management of potential or perceived conflicts of interest: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 122(18 Suppl 3), S657-64. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.966861>
- Seamon, M. J., Doane, S. M., Gaughan, J. P., Kulp, H., & D'Andrea, A. P. (2016). Prehospital interventions for penetrating trauma victims: A prospective comparison between Advanced Life Support and Basic Life Support. *Injury*, 44(5), 634–638. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2012.12.020>
- Shen, W., Sheldon, R. S., Benditt, D. G., Link, M. S., Cohen, M. I., Olshansky, B., ... Yancy, C. W. (2017). 2017 ACC / AHA / HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines , and the Heart Rhythm Society. *Heart rhythm* (Vol. 14). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000499>.
- Shibahashi, K., Sugiyama, K., & Hamabe, Y. (2018). A potential termination of resuscitation rule for EMS to implement in the field for out-of-hospital cardiac arrest: an observational cohort study. *Resuscitation*. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.06.026>
- Smith, K. K., Gilcreast, D., & Pierce, K. (2008). Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. *Resuscitation*, 78(1), 59–65. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2008.02.007>
- Spooner, B. B., Fallaha, J. F., Kocierz, L., Smith, C. M., Smith, S. C. L., & Perkins, G. D. (2007). An evaluation of objective feedback in basic life support (BLS) training. *Resuscitation*, 73(3), 417–424. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2006.10.017>
- Sugiono, S. (2016). *Metode Penelitian & Pengembangan* (2nd ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, & V Wiratna. (2015). *Statistik untuk Kesehatan*. Yogyakarta: Gava Media.

- Supriadi, A., Dradjat, R. S., Haedar, A., & Setijowati, N. (2016). *Faktor-faktor pra rumah sakit yang mempengaruhi kembalinya sirkulasi spontan pada pasien henti jantung di luar rumah sakit di Kota Malang*. Universitas Brawijaya.
- Swor, R. A., Jackson, R. E., Compton, S., Domeier, R., & Zalenski, R. (2003). Cardiac arrest in private locations: different strategies are needed to improve outcome. *Resuscitation*, *58*(2), 171–176. [https://doi.org/10.1016/S0300-9572\(03\)00118-7](https://doi.org/10.1016/S0300-9572(03)00118-7)
- Watt, M. (2015). *Out-of-hospital cardiac arrest a strategy for scotland*. Edinburgh: The Scottish Government.
- WHO. (2002). WHO Handbook for Guideline development. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *17*, 3–4. https://doi.org/10.1093/ndt/17.suppl_7.3
- Wik, L., Svensson, L., & Fellows, B. (2005). Quality of Cardiopulmonary Resuscitation during out-of-hospital. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, *293*(3), 299–304.
- Zipes, D. P., & Wellens, H. J. J. (1998). Clinical Cardiology: New Frontiers Sudden Cardiac Death. *Circulation*, *98*, 2334–2351.

Lampiran 1



PEMERINTAH KOTA SURABAYA
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT

Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 2 Surabaya - 60272, Tlp. 5312144 Psw. 112

Surabaya, 06 Juni 2018

Kepada

Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kota Surabaya

Nomor : 070/ 4564 /436.8.5/2018
 Lampiran : -
 Hal : Penelitian

di -

SURABAYA

REKOMENDASI PENELITIAN

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, Sebagaimana Telah Diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 ;
 2. Peraturan Walikota Surabaya Nomor 37 Tahun 2011 Tentang Rincian Tugas dan Fungsi Lembaga Teknis Daerah Kota Surabaya, Bagian Kedua Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat.
- Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya Tanggal 16 April 2018 Nomor : 161/UN3.1.13/PPd/2018 Perihal : Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian Mahasiswa Prodi Magister Keperawatan - FKp Unair
- Plt. Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik Dan Perlindungan Masyarakat Kota Surabaya memberikan rekomendasi kepada :
- a. Nama : Candra Adi Wirawan, S.Kep., Ns
 b. Alamat : Ds. Sumengko Utara RT. 12 RW. 05 Wringinanom - Kab. Gresik
 c. Pekerjaan/Jabatan : Perawat
 d. Instansi/Organisasi : Universitas Airlangga Surabaya
 e. Kewarganegaraan : Indonesia
- Untuk melakukan penelitian/survey/kegiatan dengan :
- a. Judul / Thema : Pengembangan Aplikasi Guide Basic Life Support (BLS) Berbasis Android Untuk Meningkatkan Ketepatan Ritme Kompresi Dada dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hospital Cardiac Arrest (OHCA)
 b. Tujuan : Penelitian
 c. Bidang Penelitian : Kesehatan
 d. Penanggung Jawab : Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes
 e. Anggota Peserta : -
 f. Waktu : 2 (Dua) Bulan, TMT Surat Dikeluarkan
 g. Lokasi : Dinas Kesehatan Kota Surabaya
- Dengan persyaratan : 1. Penelitian/survey/kegiatan yang dilakukan harus sesuai dengan surat permohonan dan wajib mentaati persyaratan/peraturan yang berlaku di Lokasi/Tempat dilakukannya Penelitian/survey/kegiatan;
 2. Saudara yang bersangkutan agar setelah melakukan Penelitian/survey/kegiatan wajib melaporkan pelaksanaan dan hasilnya kepada Kepala Bakesbang, Politik dan Linmas Kota Surabaya;
 3. Penelitian/survey/kegiatan yang dilaksanakan tidak boleh menimbulkan keresahan dimasyarakat, disintegrasi bangsa atau mengganggu keutuhan NKRI.
 4. Rekomendasi ini akan dicabut/tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi persyaratan seperti tersebut diatas.

Demikian atas bantuannya disampaikan terima kasih .

a.n. Plt. KEPALA BADAN,
 Plt. Sekretaris

 Ic. Yusuf Masrih, M.M.
 Pembina
 NIP 19671224 199412 1 00

Tembusan :

Yth. 1. Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya



PEMERINTAH KOTA SURABAYA DINAS KESEHATAN

Jalan Jemursari No. 197 Surabaya 60243
Telp. (031) 8439473, 8439372, 8473729 Fax. (031) 8483393

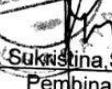
SURAT IJIN
SURVEY / PENELITIAN
Nomor : 072 / 2018 / 436.7.2 / 2018

Dari : Sekretaris Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan
Perindungan Masyarakat
Nomor : 070/4564/436.8.5/2018
Tanggal : 6 Juni 2018
Hal : Penelitian
Dengan ini menyatakan tidak keberatan dilakukan survey / penelitian oleh :
Nama : **Candra Adi Wirawan, S. Kep., Ns**
NIM : 131614153033
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Keperawatan UNAIR
Alamat : Ds. Sumengko Utara Kab. Gresik
Tujuan Penelitian : Menyusun Tesis
Tema Penelitian : Pengembangan Aplikasi Guide Basic Life Support (BLS)
Berbasis Android untuk Meningkatkan Ketetapan Ritme
Kompresi Dada dan Ventilasi pada Penanganan Out Hospital
Cardiac Arrest (OHCA)
Lamanya Penelitian : Bulan Juni s/d Bulan Juli Tahun 2018
Daerah / tempat Penelitian : Puskesmas Se - Kota Surabaya

Dengan syarat – syarat / ketentuan sebagai berikut :

1. Yang bersangkutan harus mentaati ketentuan-ketentuan/ peraturan yang berlaku dimana dilakukannya kegiatan survey/penelitian.
2. Dilarang menggunakan kuesioner diluar design yang telah ditentukan.
3. Yang bersangkutan sebelum dan sesudah melakukan survey/penelitian harap melaporkan pelaksanaan dan hasilnya kepada Dinas Kesehatan Kota Surabaya.
4. Surat ijin ini akan dicabut/tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi syarat-syarat serta ketentuan seperti diatas.

Sehubungan dengan hal tersebut diharapkan kepada Saudara Kepala Puskesmas untuk memberikan bantuan, pengarahan dan bimbingan sepenuhnya.
Demikian atas perhatian Saudara disampaikan terima kasih.

Surabaya, 22 Juni 2018
a.n. Kepala Dinas
Sekretaris,

Nanik Sukristina, S.KM. M.Kes
Pembina Tk. I
NIP. 197001171994032008

Lampiran 2



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
FACULTY OF NURSING UNIVERSITAS AIRLANGGA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

“ETHICAL APPROVAL”
No : 928-KEPK

Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Committee of Ethical Approval in the Faculty of Nursing Universitas Airlangga, with regards of the protection of Human Rights and welfare in health research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

**“PENGEMBANGAN APLIKASI GUIDE BASIC LIFE SUPPORT (BLS)
BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KETEPATAN RITME
KOMPRESI DADA DAN VENTILASI PADA PENANGANAN OUT HOSPITAL
CARDIAC ARREST (OHCA)”**

Peneliti utama : Candra Adi Wirawan
Principal Investigator
Nama Institusi : Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
Name of the Institution
Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : Kota Surabaya, Jawa Timur
Setting of research

Dan telah menyetujui protokol tersebut di atas melalui Dipercepat.
And approved the above-mentioned protocol with Expedited.

Surabaya, 05 Juni 2018
Ketua (CHAIRMAN)

Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si.
NIP. 1963 0608 1991 03 1002

Lampiran 3

**LEMBAR PENJELASAN PARTISIPAN KEGIATAN FGD
(FOKUS GROUP DISCUSSION) DAN DISKUSI PAKAR**

Penelitian tentang pengembangan aplikasi basic life support guide berbasis Android sistem Dalam meningkatkan Ketepatan Ritme Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hosptal Cardiac Arrest yang akan dilaksanakan di Dinas Kesehatan SURABAYA dengan penjelasan sebagai berikut :

- Nama peneliti : Candra Adi wirawan
 Judul Penelitian : pengembangan aplikasi basic life support guide berbasis Android sistem Dalam meningkatkan Ketepatan Ritme Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hosptal Cardiac Arrest
 Tujuan peneliian : Menyusun pengembangan aplikasi basic life support guide berbasis Android sistem Dalam meningkatkan Ketepatan Ritme Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hosptal Cardiac Arrest di Dinas Kesehatan SURABAYA
 Manfaat penelitian : mengembangkan aplikasi yang teruji validitas, reliabilitas dan bermutu bersasarkan masukan dari berbagai sumber sehingga aplikasi tersebut dapat meningkatkan Dalam meningkatkan Ketepatan Ritme Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hosptal Cardiac Arrest

Perlakuan yang diterapkan pada partisipan :

Bapak/Ibu/Sdr/Sdri akan diminta untuk mengikuti kegiatan diskusi dengan tujuan untuk mengeksplorasi pendapat tentang Dalam meningkatkan Ketepatan Ritme Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hosptal Cardiac Arrest di wilayah lingkup Dinas kesehatan SURABAYA, kebutuhan perawat melakukan Algoritma Basic Life support dan harapan terhadap aplikasi guide basic life support pada OHCA di Dinas kesehatan SURABAYA

Hasil dari kegiatan FGD dan diskusi pakar nanti akan diperoleh kesepakatan bersama antara peneliti dan partisipan tentang bentuk pengembangan aplikasi Guide Basic Life Support. Kegiatan ini akan berlangsung sekitar 60 menit.

Manfaat

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini sebagai pihak – pihak yang berperan dalam pengambilan keputusan akan mengetahui bagaimana kemampuan perawat aplikasi basic life support guide berbasis Android sistem Dalam meningkatkan Ketepatan Ritme Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hosptal Cardiac Arrest. FGD dan diskusi pakar ini akan menghasilkan rekomendasi-rekomendasi yang dijadikan bahan dalam penyusunan aplikasi yang akan dikembangkan oleh peneliti untuk keperluan Guide basic life support oleh perawat di lingkup wilayah dinas esehatan SURABAYA

Bahaya Potensial

Bapak/Ibu/Sdr/Sdri tidak diberikan intervensi apapun melainkan hanya diskusi. Bahaya potensial minimal yang mungkin dirasakan adalah kegiatan ini akan mengurangi waktu kerja partisipan, tetapi dengan kegiatan ini Bapak/Ibu/Sdr/Sdri akan dapat menyampaikan dengan bebas pendapatnya tentang harapan terkait kemampuan perawat dalam menginterpretasikan aplikasi basic life support guide berbasis Android sistem Dalam meningkatkan Ketepatan Ritme Kompresi Dada Dan Ventilasi Pada Penanganan Out Hosptal Cardiac Arrest

Hak untuk undur diri.

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Sdr/Sdri dalam penelitian ini bersifat sukarela dan partisipan berhak untuk mengundurkan diri kapan pun tanpa menimbulkan konsekuensi yang merugikan partisipan.

Adanya insentif untuk partisipan

Partisipan FGD akan memperoleh snack dan makan siang

Saudara dapat berkomunikasi dengan peneliti jika diperlukan dengan menghubungi

Nama : Candra Adi wirawan

Alamat : Perum magersari jl.Mangga No 57 Mojokerto

No Hp/Whatsapp : 081-332-141-118

Keterlibatan Saudara sangat peneliti harapkan. Semua data yang diperoleh akan dirahasiakan, tanpa nama, dokumen penelitian akan disimpan pada lokasi yang aman. Data hanya disajikan untuk penelitian dan pengembangan ilmu keperawatan.

Surabaya,

Yang memberi penjelasan

Yang mendapatkan penjelasan

Candra Adi Wirawan

(.....)

Saksi

(.....)

Lampiran 4

**LEMBAR KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Setelah mendapat penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan ini, maka saya yakin penelitian ini akan bermanfaat untuk saya dan kualitas pelayanan pada pasien, untuk itu saya :
menyatakan bersedia / tidak bersedia * untuk menjadi narasumber penelitian yang dilakukan oleh Candra Adi Wirawan yang berjudul :

**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)**

Persetujuan ini saya buat dengan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.
Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

SURABAYA

Yang Menyetujui,

(.....)

Lampiran 5

PENGUMPULAN DATA DEMOGRAFI
PENGEMBANGAN APLIKASI GUIDE *BASIC LIFE SUPPORT* (BLS)
BERBASIS ANDROID TERHADAP KETEPATAN RITME KOMPRESI
DADA DAN VENTILASI PADA PENANGANAN *OUT HOSPITAL*
***CARDIAC ARREST* (OHCA) DI WILAYAH DINAS KESEHATAN**
SURABAYA

No Responden :

Tanggal Pengisian :

Petunjuk :

1. Saudara tidak perlu menulis nama.
2. Berikan jawaban sejujurnya, karena kejujuran saudara sangat penting dalam penelitian ini.
3. Saudara dipersilahkan memilih salah satu jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda (√) pada kotak jawaban yang tersedia.
4. Usahakan agar tidak ada jawaban yang terlewatkan.
5. Anda sepenuhnya bebas menentukan pilihan.
6. Setelah semua diisi mohon diserahkan kembali kepada peneliti.

DATA DEMOGRAFI

1. Umur

	20 – 25 tahun
	26 – 30 tahun
	31 – 35 tahun
	36 – 40 tahun

Kode (Diisi Peneliti)

2. Jenis Kelamin

	Laki – laki
	Perempuan

3. Lama bekerja di Puskesmas lingkup Wilayah Dinas Kesehatan Surabaya

<input type="checkbox"/>	< 1 tahun	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	1 – 3 tahun	
<input type="checkbox"/>	3 – 5 tahun	
<input type="checkbox"/>	>5 tahun	

4. Pendidikan Terakhir

<input type="checkbox"/>	D3 Keperawatan	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	S1 Ners	

5. Sertifikat ketrampilan Khusus Yang dimiliki

<input type="checkbox"/>	BLS	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PPGD	
<input type="checkbox"/>	BTCLS	

LEMBAR EVALUASI BASIC LIFE SUPPORT

No Responden :

Tanggal Pengisian :

Kuesioner Tingkat Pengetahuan

1. Apakah langkah dibawah ini yang termasuk langkah dari *Basic Life Support*/bantuan hidup dasar?
 - a. Beri minyak kayu putih
 - b. Berikan makanan atau minuman manis
 - c. Periksa tenanan darah
 - d. Langsung bawa korban ke Rumah Sakit
 - e. Cek kesadaran**

2. Bagaimana cara memeriksa kesadaran korban?
 - a. Panggil dokter
 - b. Panggil dengan suara keras, tepuk di bahu**
 - c. Tolehkan kepala korban
 - d. Panggil orang terdekat untuk memeriksa
 - e. Hubungi polisi atau pihak berwajib

3. Jika korban ditemukan tidak bernafas, apakah yang dapat anda lakukan untuk membuka jalan napasnya?
 - a. Diluruskan badanya
 - b. Tarik dagunya ke atas dan kesamping
 - c. Tarik dahi ke belakang, angkat dagu korban**
 - d. Pijak pelan tenggorokan
 - e. Beri minyak kayu putih

4. Kondisi korban yang membutuhkan dilakukannya pijat jantung adalah?
 - a. Korban tidak sadar namun masih bernapas**
 - b. Korban kejang
 - c. Korban tidak bernafas atau tersengal-sengal
 - d. Korban lemas dan masih bernafas
 - e. Korban cedera kaki

5. Apakah yang anda lakukan jika anda menemukan seorang bersepeda jatuh tidak sadarkan diri dan jaraknya 200 m dari puskesmas?
 - a. Memanggil dokter
 - b. Membawa korban ke puskesmas secepat mungkin
 - c. Mencari kendaraan untuk membawa korban ke rumah sakit
 - d. Memberi bantuan hidup dasar dan menelpon puskesmas**
 - e. Memberi minuman

6. Salah satu tanda bahwa napas buatan telah dilakukan dengan tepat adalah?
 - a. Sudah ditiup sekeras sekeras mungkin
 - b. Korban sadar
 - c. Sudah ditiup perlahan
 - d. Dada korban terangkat**
 - e. Korban bergerak

7. Bagaimanakah posisi tangan saat memijat jantung korban dalam *Basic Life Support*/bantuan hidup dasar?
 - a. Menggunakan salah satu tangan
 - b. Menggunakan tangan mengepal
 - c. Posisi tegak lurus, tangan saling mencengkram**
 - d. Menggunakan kedua tangan yang saling menyamping
 - e. Posisi tangan bebas asal pijatan kuat

8. Pada saat memijat jantung, dimanakah tumpuan yang tepat?
 - a. Telapak tangan
 - b. Di bagian tangan manapun
 - c. Tumit tangan**
 - d. Jari tangan
 - e. Pergelangan tangan

9. Dimanakah titik pijatan yang paling tepat pada pijat jantung pada *Basic Life Support*/bantuan hidup dasar?
 - a. Dada sebelah kanan
 - b. Dada sebelah kiri
 - c. Dada bagian atas
 - d. Tengah dada
 - e. Dada bagian bawah**

10. Rasio pijatan dan napas buatan yang diberikan pada *Basic Life Support*/bantuan hidup dasar?
 - a. 30 : 2**
 - b. 15 : 2
 - c. 30 : 4
 - d. 20 : 2
 - e. 25 : 2

11. Seorang pemain sepak bola tiba-tiba terjatuh dan berhenti jantungnya tempat terbaik melakukan pijat jantung?
 - a. Di rumah sakit
 - b. Di puskesmas
 - c. Di tempat praktek dokter
 - d. Di tempat itu juga sambil meminta bantuan medis untuk datang**

- e. Mencari mobil dan membawa korban henti jantung ke dalam *Basic Life Support*/bantuan hidup dasar?
12. Berapakah irama pijat jantung yang diberikan dalam *Basic Life Support*/bantuan hidup dasar?
- 200-220 kali/menit
 - 100-120 kali/menit**
 - 140-160 kali/menit
 - 60-80 kali/menit
 - 40-60 kali/menit
13. Berikut ini adalah tata cara pijat jantung yang benar:
- Dipijat di tulang rusuk
 - Tangan tegak lurus**
 - Dilakukan secepat mungkin
 - Kedalaman 2-4 cm
 - Titik tumpu pada jari-jari
14. Jika ditempat seseorang henti jantung tidak ada AED maka..
- Menunggu AED datang
 - Menunggu bantuan rumah sakit
 - Lakukan pijat jantung**
 - Langsung mengirim ke puskesmas/rumah sakit
 - Mengolesi dengan air/minyak kayu putih agar bangun
15. SPGDT adalah
- Suatu sistem berupa koordinasi dari sektor kesehatan baik dari rumah sakit ataupun fasilitas kesehatan lainnya**
 - Suatu sistem berupa koordinasi dari sektor kesehatan yang didukung oleh sektor lain dan kegiatan kelompok profesional.
 - Rangkaian upaya pelayanan gawat darurat yang saling terkait yang dilaksanakan di tingkat pra rumah sakit dan antar rumah sakit.
 - Suatu sistem penanganan kegawatdaruratan yang menggunakan teknologi modern
 - Semua jawaban salah

Kuesioner Sikap

1. Anda menemui pasien henti jantung, anda mempunyai kesempatan menolong:
 - a. Sangat bersedia (5)
 - b. Bersedia (4)
 - c. Mungkin bersedia (3)
 - d. Tidak bersedia (2)
 - e. Sangat tidak bersedia (1)
2. Anda sendirian menemukan pasien henti jantung :
 - a. Menolong dengan sangat bersemangat (5)
 - b. Menolong dengan semangat (4)
 - c. Menolong sekadarnya (3)
 - d. Tidak menolong (2)
 - e. Tidak menolong tanpa merasa bersalah (1)
3. Anda menemukan seorang pasien henti jantung dan tidak ada orang yang bersedia menolong :
 - a. Sangat kecewa (5)
 - b. Kecewa (4)
 - c. Biasa saja (3)
 - d. Senang (2)
 - e. Sangat senang (1)
4. Anda merasa siap untuk tiba-tiba menolong pasien henti jantung :
 - a. Sangat siap (5)
 - b. Siap (4)
 - c. Biasa saja (3)
 - d. Tidak siap (2)
 - e. Sangat tidak siap (1)
5. Perasaan anda saat menolong pasien henti jantung :
 - a. Sangat bertanggung jawab (5)
 - b. Bertanggung jawab (4)
 - c. Biasa saja (3)
 - d. Tidak bertanggung jawab (2)
 - e. Sangat tidak bertanggung jawab (1)
6. Anda senang menolong pasien henti jantung
 - a. Sangat setuju (5)
 - b. Setuju (4)
 - c. Biasa saja (3)
 - d. Tidak setuju (2)
 - e. Sangat tidak setuju (1)

KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN TERHADAP PESERTA

Nama Peserta :

Nama Instruktur :

INDIKATOR	YA	TIDAK
Cek kondisi lingkungan aman		
Cek kesadaran		
Call for help/memanggil bantuan		
Menengadahkan kepala/head tilt chin lift		
Posisi efisien untuk pijat		
Kedalaman pijat 5-6 cm		
Irama teratur		
Tangan Tegak Lurus		
Kedua tangan mencengkram dan bertumpu pada tumit tangan		
Titik tumpu benar		
Pijat napas (30x dengan irama 100 bpm)		
Recoil / relaksasi		
Napas buatan		
Pergantian penolong		
Menghentikan pertolongan		

Berapa siklus yang dilakukan, 5 siklus, selama 2 menit
berapa menit

Lampiran 7

PANDUAN FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD) TAHAP 1
PENGEMBANGAN APLIKASI GUIDE *BASIC LIFE SUPPORT* (BLS)
BERBASIS ANDROID TERHADAP KETEPATAN RITME KOMPRESI
DADA DAN VENTILASI PADA PENANGANAN *OUT HOSPITAL*
***CARDIAC ARREST* (OHCA) DI WILAYAH DINAS KESEHATAN**
SURABAYA

Hari/ Tanggal :

Waktu :

Tempat :

Jumlah Peserta :

Kegiatan selama dilakukan FGD :

- a. Memperkenalkan diri dan fasilitator FGD kepada partisipan
- b. Menyampaikan topik penelitian :

Saya tertarik untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan kemampuan *Basic life support* untuk tenaga perawat. Oleh karena itu saya meminta kepada Saudara untuk menjawab beberapa pertanyaan yang akan saya ajukan. Setelah itu saya akan memaparkan hasil observasi saya tentang kemampuan *Basic life support* untuk tenaga perawat di lingkup dinas kesehatan SURABAYA. Setelah saya memaparkan hasil observasi saya, mohon ijin saya untuk memaparkan rencana penelitian saya tentang pengembangan aplikasi guide *basic life support* (BLS) berbasis android terhadap ketepatan ritme kompresi dada dan ventilasi pada penanganan *out hospital cardiac arrest* (ohca) di wilayah dinas kesehatan SURABAYA

FGD ini akan berlangsung selama 1 - 2 jam dan terdiri dari 2 sesi.

Sesi 1:

Pertanyaan tentang pendapat perawat mengenai kemampuan perawat dalam melakukan pijat jantung / basic life support di wilayah dinas kesehatan SURABAYA saat ini

Adapun pertanyaan yang akan saya ajukan yaitu :

- 1) Menurut Saudara, bagaimana kemampuan perawat dalam melakukan Basic life support dasar saat ini?
- 2) Menurut Saudara, apakah perawat melakukan Basic life support sendiri saat ada kejadian cardiac arrest?

- 3) Menurut Saudara, apakah ada usaha untuk meningkatkan kemampuan perawat dalam melakukan basic life support?
- 4) Apa harapan Saudara tentang kemampuan perawat dalam melakukan Basic life support?
- 5) Apa harapan Saudara tentang aplikasi guide basic life support berbasis android?

Sesi 2 :

- 1) Pemaparan hasil kuesioner kemampuan perawat dalam melakukan pijat jantung atau basic life support di wilayah dinas kesehatan SURABAYA saat ini
 - 2) Pemaparan tentang rencana penelitian yaitu pengembangan aplikasi guide *basic life support* (BLS) berbasis android terhadap ketepatan ritme kompresi dada dan ventilasi pada penanganan *out hospital cardiac arrest* (ohca) di wilayah dinas kesehatan SURABAYA
 - 3) Opini para partisipan terhadap pemaparan hasil kuesioner.
- c. Persetujuan partisipan terhadap kerahasiaan jawaban dan aturan selama proses FGD
- d. Menutup FGD

Saya berharap hasil FGD ini dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi penelitian saya dan peningkatan kemampuan perawat dalam melakukan basic life support. Terima kasih atas waktu yang diberikan. Atas kerja sama, saya ucapkan terima kasih.

Lampiran 8

PANDUAN FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD) TAHAP 2
PENGEMBANGAN APLIKASI GUIDE *BASIC LIFE SUPPORT* (BLS)
BERBASIS ANDROID TERHADAP KETEPATAN RITME KOMPRESI
DADA DAN VENTILASI PADA PENANGANAN *OUT HOSPITAL*
***CARDIAC ARREST* (OHCA) DI WILAYAH DINAS KESEHATAN**
SURABAYA

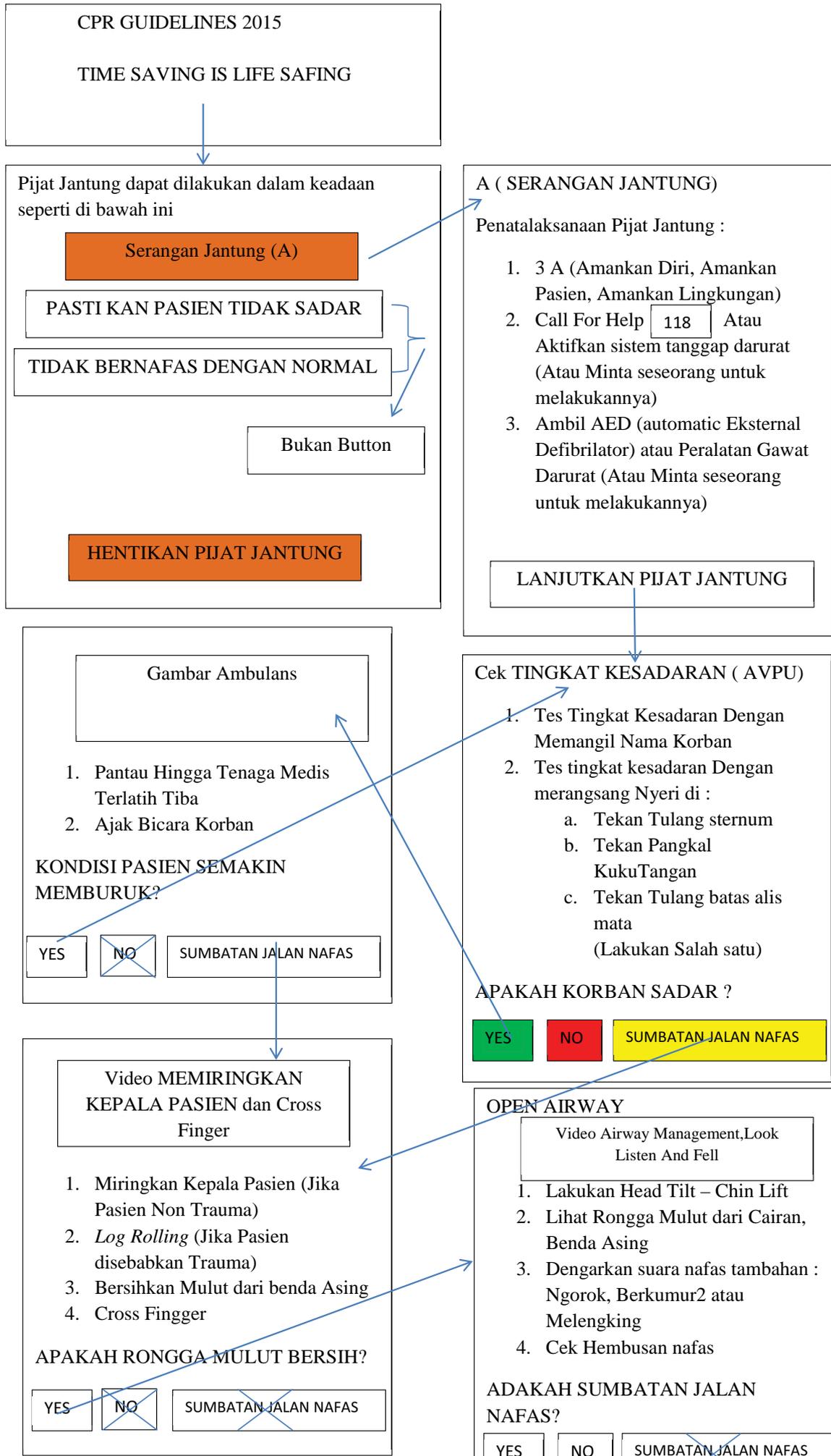
Hari/ Tanggal :
 Waktu :
 Tempat :
 Jumlah Peserta :
 Kegiatan selama dilakukan FGD :

- a. Memperkenalkan diri dan fasilitator FGD kepada partisipan
- b. Menyampaikan tujuan FGD :

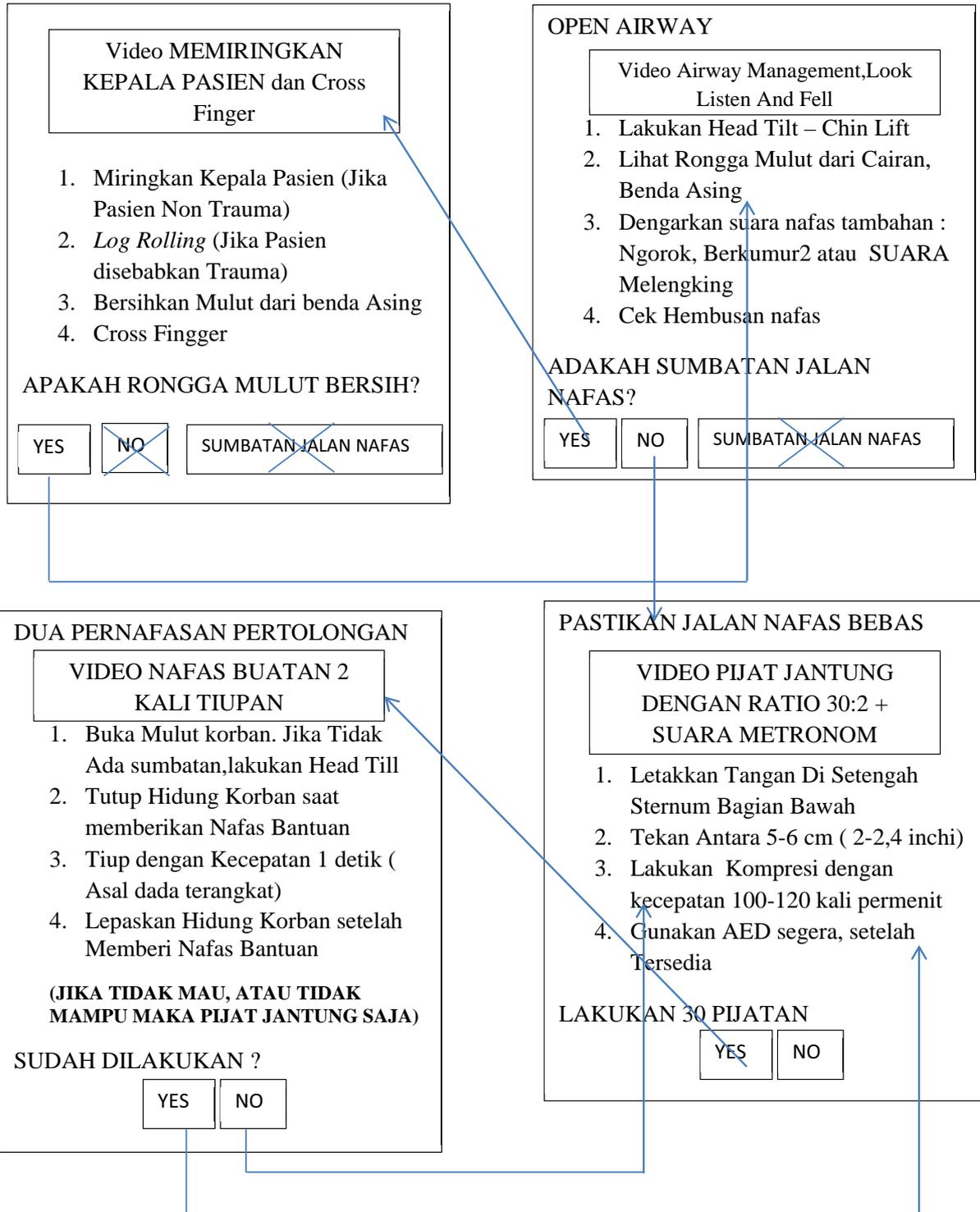
Tujuan dari kegiatan FGD ini adalah untuk memberikan rekomendasi tentang hasil penelitian saya yang berjudul pengembangan aplikasi interpretasi ekg berbasis android sistem dalam meningkatkan kemampuan dan kecepatan perawat melakukan basic life support, Oleh karena itu saya meminta kepada Saudara untuk menjawab beberapa pertanyaan yang akan saya ajukan. Setelah itu saya akan memaparkan hasil rekomendasi penelitian saya tentang pengembangan aplikasi guide *basic life support* (BLS) berbasis android terhadap ketepatan ritme kompresi dada dan ventilasi pada penanganan *out hospital cardiac arrest* (ohca) di wilayah dinas kesehatan SURABAYA. FGD ini akan berlangsung selama 1 jam.

- 1 Pemaparan hasil kemampuan perawat dalam melakukan basic life support setelah menggunakan aplikasi berbasis android di wilayah dinas kesehatan SURABAYA.
 - 2 Opini para partisipan tentang aplikasi guide basic life support berbasis android.
 - 3 Penyampaian rekomendasi hasil penelitian kepada partisipan
- c. Persetujuan partisipan terhadap kerahasiaan jawaban dan aturan selama proses FGD
 - d. Menutup FGD

Saya berharap hasil FGD ini dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi penelitian saya dan peningkatan kemampuan perawat dalam melakukan basic life support sehingga meningkatkan kualitas asuhan keperawatan Terima kasih atas waktu yang diberikan. Atas kerja sama, saya ucapkan terima kasih



LANJUTAN HALAMAN SERANGAN JANTUNG



LANJUTAN SERANGAN JANTUNG

