

TESIS

PENGEMBANGAN *MANAJEMEN MANDIRI GAGAL JANTUNG*
BERBASIS APLIKASI ANDROID PADA PASIEN GAGAL
JANTUNG DI PUSAT JANTUNG TERPADU RSUP DR
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR



NATALIA SOMALANGI

R012201013

FAKULTAS KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

2024

HALAMAN PENGAJUAN TESIS

**PENGEMBANGAN *MANAJEMEN MANDIRI GAGAL JANTUNG*
BERBASIS APLIKASI ANDROID PADA PASIEN GAGAL
JANTUNG DI PUSAT JANTUNG TERPADU RSUP DR
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**

Tesis

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Keperawatan

Disusun dan diajukan oleh

NATALIA SOMALANGI
R012201013

Kepada

**FAKULTAS KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

TESIS

**PENGEMBANGAN MANAJEMEN MANDIRI GAGAL JANTUNG BERBASIS APLIKASI
ANDROID PADA PASIEN GAGAL JANTUNG DI PUSAT JANTUNG TERPADU (PJT) RUSUP
DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

NATALIA SOMALANGI
Nomor Pokok: R012201013

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
Pada Tanggal 19 Maret 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat,


Dr. Yuliana Syam, S.Kp.,Ns.,M.Si.
NIP. 197606182002122002

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Keperawatan,


Saldy Yusuf, S.Kep.,Ns.,MHS.,Ph.D.,ETN.
NIK. 197810262018073001


Dr. Rosyidah Arafat, S.Kep.,Ns.,M.Kep.,Sp.KMB.
NIP. 198503042010122003

Dekan Fakultas Keperawatan
Hasanuddin,



Prof. Dr. Anyanti Saleh, S.Kp.,M.Si.
196804212001122002

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Natalia Somalangi
NIM : R012201013
Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan Fakultas : Keperawatan
Judul : Pengembangan Manajemen Mandiri Gagal Jantung Berbasis Aplikasi Android pada Pasien Gagal Jantung di Pusat Jantung Terpadu RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

Menyatakan bahwa tesis saya ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Magister baik di Universitas Hasanuddin maupun di Perguruan Tinggi lain. Dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar rujukan.

Apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain maka akan menjadi tanggung jawab saya sendiri, bukan tanggung jawab dosen pembimbing atau pengelola Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Unhas dan saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku, termasuk pencabutan gelar Magister yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Makassar, 10 Maret 2024

Yang menyatakan



Natalia Somalangi

ABSTRAK

NATALIA SOMALANGI. *Pengembangan Manajemen Mandiri Gagal Jantung Berbasis Aplikasi Android pada Pasien Gagal Jantung di Pusat Jantung Terpadu (PJT) Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar* (dibimbing oleh Yuliana Syam dan Rosyidah Arafat).

Gagal jantung merupakan suatu kondisi jantung kronis yang terkait dengan gejala kelemahan yang mengakibatkan peningkatan mortalitas, morbiditas, penggunaan biaya perawatan kesehatan, dan penurunan kualitas hidup, dengan tingkat kekambuhan yang tinggi. Kekambuhan terjadi akibat ketidakpatuhan pasien dalam melakukan aktivitas-aktivitas yang dianjurkan. Penelitian ini bertujuan merancang *prototype* aplikasi android manajemen mandiri gagal jantung berdasarkan konsensus yang disepakati oleh ahli yang akan menjadi pedoman bagi pasien gagal jantung dalam mengelola penyakitnya. Desain penelitian ini adalah studi Delpi untuk menghasilkan suatu konsensus dari para ahli/pakar di bidang kardiovaskuler, pakar IT, dan pasien gagal jantung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen perawatan mandiri gagal jantung berdasarkan *cummulative agreement* (80%) yang teridentifikasi antara lain diet pada gagal jantung, kepatuhan, pembatasan asupan cairan, kepatuhan pengobatan, manajemen stress, dan monitoring tanda-tanda vital. Uji validitas menunjukkan tingkat kelayakan penggunaan aplikasi, baik dari segi media (73,3%) maupun konten (96%). Hasil uji coba pada pasien gagal jantung menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi terhadap penggunaan aplikasi manajemen mandiri gagal jantung. Penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi manajemen mandiri gagal jantung siraja layak digunakan sebagai pedoman manajemen mandiri gagal jantung.

Kata kunci: gagal jantung, manajemen mandiri, aplikasi android



ABSTRACT

NATALIA SOMALANGI. *The Development of Self-Management of Heart Failure Based on Android Applications for Heart Failure Patients at Cardiac Center of Dr Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar* (supervised by Yuliana Syam and Rosyidah Arafat)

Heart failure is a chronic heart condition associated with symptoms of weakness that result in the increase of mortality, morbidity, health care costs, and the decrease of quality of life with a high recurrence rate. Relapse occurs due to non-compliance of patients in carrying out the recommended activities. This research aims to design a prototype of an Android self-management application for heart failure based on a consensus agreed upon by experts which will serve as a guide for heart failure patients in managing their disease. The research design was a Delpi study to produce a consensus from experts in the cardiovascular field, IT experts, and heart failure patients. The results show that the components of self-care for heart failure based on the identified cumulative agreement (>80%) include diet in heart failure, compliance, limiting fluid intake, medication compliance, stress management, and monitoring vital signs. The validity test shows the level of feasibility of using application in terms of both media (73.3%) and content (96%). The results of trials on heart failure patients show a high level of acceptance of the use of the heart failure self-management application. In conclusion, heart failure self-management application, "Siraja" is suitable to use as a guide for heart failure self-management.

Keywords: heart failure, self-management, android application



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tesis yang berjudul “Pengembangan Manajemen Mandiri Gagal Jantung berbasis Aplikasi Android pada Pasien Gagal Jantung di Pusat Jantung Terpadu RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar” ini sesuai dengan perencanaan. Proposal tesis ini disusun dan dipermudah berkat dukungan dari banyak pihak, khususnya pembimbing yang senantiasa menyediakan waktunya untuk membimbing penulis di tengah-tengah kesibukannya yang padat. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Yuliana Syam, S.Kep,Ns., M.Si. selaku pembimbing I atas kebaikan dan kesabarannya membimbing dan mengarahkan penulis di tengah kesibukan yang padat.
2. Ibu Dr. Rosyidah Arafat, S.Kep., Ns., M.Kep.,Sp.KMB selaku pembimbing II yang telah sangat baik dalam membimbing dan mengarahkan penulis meskipun sangat sibuk.
3. Ibu Prof. Dr. Ariyanti Saleh, S.Kp., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
4. Bapak Saldy Yusuf, S.Kep,Ns, MHS., Ph.D., ETN selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Keperawatan
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa,M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin
6. Seluruh teman-teman perawat CVCU/HCU PJT RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar yang mendukung penuh dan sangat peduli selama penulis kuliah.
7. Suami, orang tua, anak-anak, adik-adik, dan keluarga yang senantiasa membantu selama penulis menempuh pendidikan sehingga penulis mampu menjalani prosesnya dengan sabar dan semangat.

8. Seluruh teman-teman angkatan 2020 yang selalu mensupport dan mengajarkan banyak hal.

Makassar, 10 Maret 2024

Penulis

Natalia Somalangi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUT DALAM	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	5
C. Tujuan penelitian	6
D. Ruang Lingkup Penelitian	7
E. Pernyataan Originalitas penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Teori Gagal Jantung	9
B. Konsep Manajemen Mandiri Gagal Jantung	18
C. Upaya Peningkatan Manajemen Mandiri Gagal Jantung	20
D. Manajemen Mandiri Gagal Jantung Aplikasi Android	21
E. Pengembangan Manajemen Mandiri Gagal Jantung Aplikasi Android	23
F. <i>Pilot Study</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Kerangka Konseptual Penelitian	27
B. Variabel Penelitian	27
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	28

D. Hipotesis Penelitian	29
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Fase I	30
B. Fase II	32
C. Fase III	32
D. Waktu dan Tempat Penelitian	33
E. Analisis data	34
F. Alur Penelitian	34
G. Etika Penelitian	35
BAB V HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	58
C. Keterbatasan Penelitian	61
BAB VI METODE PENELITIAN	
A. KESIMPULAN	62
B. SARAN	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Hal
Tabel 1.1	Klasifikasi Gagal Jantung Berdasarkan Aktivitas dengan Klasifikasi Fungsional New York Heart Association.....	10
Tabel 3.1	Defenisi Operasional dan Kriteria Objektif	28
Tabel 4.1	<i>Time Schedule</i> Proses Penelitian	33
Tabel 5.1.	Karakteristik pakar yang terlibat dalam delphi putaran 1	
Tabel 5.2.	Tema yang teridentifikasi sebagai usulan komponen perawatan mandiri pasien gagal jantung.....	
Tabel 5.3.	Persen persetujuan dan peringkat dari komponen aplikasi	
Tabel 5.4.	Kategori nilai koefisien kappa	
Tabel 5.5	Hasil uji kesepakatan antar penilai terkait peringkat kepatuhan pengobatan dan aktivitas fisik	
Tabel 5.6.	Hasil uji kesepakatan antar penilai terkait peringkat kepatuhan pengobatan dan aktivitas fisik	
Tabel 5.7.	Urutan peringkat dari komponen yang masuk dalam aplikasi	
Tabel 5.8.	Fitur kotak obat	
Tabel 5.9.	Fitur pertanyaan kepatuhan minum obat.....	
Tabel 5.10.	Fitur pertanyaan untuk menilai stres	
Tabel 5.11.	Hasil Uji Validasi Ahli IT	
Tabel 5.12.	Hasil Uji Validasi materi/konten dalam aplikasi	
Tabel 5.13.	Hasil Uji Coba Aplikasi	

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Hal
Gambar 2.1	Kerangka Teori.....	26
Gambar 3.1	Alur Penelitian	34
Gambar 5.1.	Rancangan model pohon aplikasi android manajemen mandiri gagal jantung.....	44
Gambar 5.2.	Kolom isian pada halaman registrasi	45
Gambar 5.3.	Fitur kondisi klinis.....	46
Gambar 5.4.	Fitur kebiasaan diet meliputi pemantauan BB, asupan cairan dan balance cairan.....	47
Gambar 5.5.	Tampilan awal aplikasi	52
Gambar 5.6.	Formulir registrasi	52
Gambar 5.7.	Formulir Riwayat penyakit.....	53
Gambar 5.8.	Pertanyaan sebelum memulai manajemen diri.....	53
Gambar 5.9.	Fitur utama aplikasi	53
Gambar 5.10.	Fitur dalam komponen diet.....	53
Gambar 5.11.	Fitur pemantauan BB, asupan cairan dan balance cairan	54
Gambar 5.12.	Fitur kepatuhan pengobatan.....	54
Gambar 5.13.	Fitur pengingat minum obat	54
Gambar 5. 14.	Manajemen stres & musik	55
Gambar 5.15.	Pemantauan tekanan darah	55
Gambar 5.16.	Pengingat kunjungan	55
Gambar 5.17.	Progres manajemen diri	55

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

WHO	: World Health Organization
PJT	: Pusat Jantung Terpadu
NYHA	: New York Heart Assiciaton
SCHFI	: Self Care of Heart Failure Index
EHFSCBS	: European Heart Failure Self Care Behaviour Scale
HF	: Heart Failure
AHA	: American Heart Association
AvLOS	: Averege Length of Stay
ESC	: European Society Cardiology
ACE-I	: Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors
ARBs	: Angiosten Receptor Blockers
H-ISDN	: Hydralizine and Isosorbide Dinitrate
LVEF	: Left Ventricel Ejection Fraction
LVH	: Left Ventricel Hyperthrophy
CAD	: Coronary Artery Disease
CVI	: Content Validity Index
IT	: Information and Technology
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
Riskedes	: Riset Kesehatan Dasar
Kemendes	: Kementerian Kesehatan
Dkk	: Dan kawan-kawan
Unhas	: Universitas Hasanuddin

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Heart Failure (HF) atau gagal jantung adalah suatu kondisi dimana jantung tidak mampu memompa darah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh (Story, 2018). Gagal jantung merupakan suatu kondisi jantung kronis yang terkait dengan gejala kelemahan yang mengakibatkan peningkatan mortalitas, morbiditas, penggunaan biaya perawatan kesehatan, dan penurunan kualitas hidup (Acharya et al., 2019). Kondisi gagal jantung merupakan kegagalan pompa dari jantung untuk mengalirkan cukup darah dan oksigen ke organ vital tubuh yang dapat disebabkan berbagai hal yang menyebabkan kondisi penurunan curah jantung, dimana kasusnya mengalami peningkatan.

Prevalensi gagal jantung mengalami peningkatan dan akan terus meningkat seiring semakin banyak populasi yang menua dan meningkatnya prevalensi obesitas dan diabetes (Glynn et al., 2019). Prevalensi gagal jantung di seluruh dunia saat ini diperkirakan 8,52% per 1.000 penduduk (64,34 juta kasus), dimana 29% di antaranya kategori gagal jantung ringan, 19% kategori sedang, dan 51% kategori berat. Di Amerika Serikat, 85,6 juta orang dewasa memiliki setidaknya satu jenis penyakit kardiovaskular, dan diperkirakan 1-3% orang dewasa (lebih dari 6,2 juta) hidup dengan gagal jantung. *American Heart Association* (AHA) memproyeksikan bahwa prevalensi gagal jantung di Amerika Serikat mungkin akan meningkat dari 2,42% pada tahun 2012 menjadi 2,97% pada tahun 2030. Peningkatan jumlah kasus tersebut bersamaan dengan peningkatan prevalensi di seluruh dunia yang diprediksi selama periode waktu yang sama 7,93% per 1.000 penduduk pada tahun 2012 menjadi 9,81% per 1000 penduduk pada tahun 2030 (Lippi & Sanchis-Gomar, 2020).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2018, melaporkan prevalensi gagal jantung di

Indonesia diperkirakan sebesar 0,13% atau diperkirakan sekitar 229.550 orang. Paling banyak terdapat di provinsi Kaltara sekitar 2,2% (29.340 orang) sedangkan yang paling sedikit penderitanya adalah di provinsi Maluku Utara sekitar 0,3% (144 orang). Untuk Sulawesi Selatan berada di peringkat 13 sebanyak 1,5% (Kemenkes RI, 2018). Data 4 (empat) tahun terakhir (2016– 2019) di Pusat Jantung Terpadu (PJT) RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, pada tahun 2016 jumlah pasien gagal jantung dirawat inap sebanyak 772 pasien, tahun 2017 sebanyak 823 pasien, tahun 2018 sebanyak tahun 833 pasien, tahun 2019 sebanyak 877 pasien (SIRS, 2021). Dari data-data tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kasus gagal jantung setiap tahunnya.

Meningkatnya kasus gagal jantung diakibatkan oleh kompleksnya masalah yang menyebabkan gangguan fungsional yang cukup besar dan penurunan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan. Gejala utama yang memerlukan pemantauan adalah sesak nafas, edema ekstremitas, dan penambahan berat badan karena keadaan ini dapat menandakan eksaserbasi yang akan datang dan perburukan gagal jantung (Story, 2018). Gagal jantung menyebabkan beban gejala yang signifikan, mortalitas, dan morbiditas yang tinggi, dan penggunaan layanan kesehatan jangka panjang, sehingga memerlukan penatalaksanaan khusus (Lueder & Agewall, 2018).

Penatalaksanaan perawatan diri merupakan hal terpenting dalam mencegah terjadinya perburukan pada gagal jantung, namun dari studi sebelumnya ditemukan bahwa pasien gagal jantung memiliki tingkat penatalaksanaan perawatan diri yang masih rendah (Putra, 2021; SheikhSharafi & Seyedamini, 2017). Banyak pasien merasa sulit untuk mengatur diri sendiri, yang dapat menyebabkan perburukan kondisi. Sebuah penelitian melaporkan 55% dari semua kasus readmisi teridentifikasi akibat dari ketidakpatuhan mengikuti manajemen gagal jantung seperti pengobatan

dan diet (Biddle et al., 2020). Tingkat perawatan diri yang rendah akan meningkatkan insiden komplikasi (Lee et al., 2018).

Komplikasi pada gagal jantung dapat diatasi melalui intervensi untuk mempromosikan dan mendukung manajemen perawatan diri yang berkelanjutan, seperti edukasi mengenai diet rendah garam, diet rendah lemak, makanan tinggi serat, pembatasan cairan, pengaturan aktivitas, kepatuhan pengobatan. Media yang digunakan dapat melalui lisan atau ceramah, media cetak seperti *booklet*, *leaflet*, poster, dan penggunaan media elektronik terutama *platform* digital yang saat ini semakin berkembang. Petunjuk perawatan diri dapat disampaikan secara lisan dikombinasikan dengan *follow up* melalui panggilan telepon dapat meningkatkan kepatuhan pasien sehingga dapat mencegah rawat inap kembali dan menurunkan angka kematian pada gagal jantung (Oscalices et al., 2019). Intervensi yang dilakukan dengan pemberian edukasi melalui media video yang dilanjutkan diskusi dan dikombinasikan panduan manual (media cetak) terbukti dapat menurunkan kejadian rawat inap ulang dibandingkan dengan pemberian edukasi standar perencanaan pulang (Boyde et al., 2018). Namun beberapa penelitian di atas belum melibatkan semua unsur profesi (multi disiplin) dalam pengembangannya. Selain itu, pendidikan kesehatan tidak hanya diberikan kepada pasien, namun juga melibatkan keluarga atau pendamping sebagai *support system* utama (Durante et al., 2019).

Seiring dengan kemajuan di bidang teknologi informasi, maka penggunaan *platform* digital dapat menjadi pilihan. Penggunaan aplikasi android sebagai sarana untuk memberikan informasi kepada pasien dapat memudahkan dalam hal mencari informasi yang dibutuhkan di jaman modern ini, hal ini didukung oleh teori TAM (*Technology Accepted Model*) yang mengatakan bahwa seseorang dapat dipengaruhi dan menerima adanya sistem informasi dengan menggunakan teknologi (Rahimi et al., 2018). Penggunaan teknologi melalui penciptaan aplikasi seluler telah digunakan dalam mempromosikan perilaku perawatan diri, meningkatkan

perawatan bahkan dalam fase rawat inap dan pada periode pasca pemulangan yang terbukti dapat mengurangi angka kejadian readmisi pada pasien gagal jantung (Foster, 2018). Melalui aplikasi *smartphone* dapat memberikan informasi kesehatan yang dibutuhkan pasien untuk mendukung kepatuhan pasien dalam merawat diri.

Beberapa pedoman manajemen mandiri gagal jantung maupun teori berbasis bukti (*evidence based*) telah dikembangkan ke dalam sebuah aplikasi *smartphone* untuk mendukung manajemen perawatan diri pasien gagal jantung. Jiang dkk mengembangkan sebuah aplikasi manajemen mandiri gagal jantung berdasarkan kerangka kerja *UK Medical Research Council* (MRC) dan melakukan evaluasi intervensi yang terbukti dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam merawat diri (Jiang et al., 2020). Foster dkk mengembangkan aplikasi manajemen mandiri gagal jantung berdasarkan *Middle Range Theory of Self Care of Chronic Illness* yang terbukti dapat meningkatkan skor indeks perawatan diri gagal jantung (Foster, 2018).

Namun dari banyak aplikasi yang telah diciptakan, masih sedikit studi yang melibatkan tim multidisiplin dalam mengembangkan aplikasi. Gagal jantung menimbulkan kompleksitas masalah kesehatan, sehingga pendekatan tim multidisiplin (*Multidisciplinary Team/MDT*) dipandang sebagai salah satu metode terbaik dalam memberikan perawatan (Morton et al., 2018). Perawatan MDT sering menjadi bagian dari program manajemen penyakit yang mencakup berbagai rencana perawatan terstruktur dan intervensi untuk pasien dengan penyakit kronis. Hal ini sejalan dengan karakteristik program manajemen mandiri gagal jantung yakni melibatkan tim multidisiplin, dimana upaya peningkatan manajemen perawatan diri melibatkan beberapa profesional kesehatan yang terlibat langsung dalam penanganan pasien (McDonagh et al., 2021).

Baru-baru ini, aplikasi manajemen mandiri gagal jantung dikembangkan melalui studi yang telah berorientasi kepada pasien, dokter, dan pengasuh dan terbukti dapat meningkatkan kualitas hidup pada pasien

dengan gagal jantung, namun belum melibatkan disiplin profesi lain (Bakogiannis et al., 2021). Oleh karena itu, dalam penelitian ini pengembangan manajemen mandiri gagal jantung ke dalam sebuah aplikasi *smartphone* akan melibatkan profesional kesehatan antara lain perawat, dokter, apoteker, fisioterapis, dietisien, ahli teknologi dan informasi dan juga melibatkan pengasuh (*caregiver*).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti “Pengembangan *Manajemen Mandiri Gagal Jantung* Berbasis Aplikasi Android dengan melibatkan multidisiplin profesi melalui studi delpi di Pusat Jantung Terpadu (PJT) RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar.”

B. Rumusan Masalah

American Heart Association (AHA) telah membuat pedoman klinis mencakup instruksi pendidikan tertulis pada saat pemulangan dari fasilitas perawatan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan keberhasilan tata laksana pada gagal jantung (Yancy et al., 2017). *European Society Cardiology* (ESC) juga telah menetapkan pedoman manajemen untuk gagal jantung yang berisi panduan perawatan pada pasien dengan gagal jantung (McDonagh et al., 2021). Namun beberapa kendala seperti keterampilan komunikasi yang tidak memadai membuat pasien tidak memahami instruksi pemulangan yang diberikan termasuk bagaimana manajemen perawatan diri di rumah (McDonagh et al., 2021).

Pasien gagal jantung dapat mengalami rawat inap kembali yang diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kambuhnya penyakit yang diderita. Kekambuhan ini terjadi akibat pasien gagal jantung yang tidak patuh dalam melakukan aktivitas – aktivitas yang dianjurkan meliputi kepatuhan minum obat, diet yang tepat, pembatasan konsumsi cairan, dan kontrol aktivitas. Alberti dkk. mengemukakan bahwa pendidikan perencanaan pulang pasien secara tradisional yaitu dengan menggunakan media cetak tidak secara penuh dapat mendukung pengembangan keterampilan manajemen perawatan diri (Athilingam et al., 2019). Oleh karena

itu untuk meningkatkan kepatuhan pasien gagal jantung dalam merawat diri di rumah dibutuhkan suatu metode pemberian edukasi yang dapat diakses sendiri juga sebagai alat pengingat dalam melaksanakan control perawatan diri ketika kembali ke rumah (Yoga et al., 2021). Oleh karena itu yang menjadi rumusan penelitian ini adalah :

1. Apa saja yang menjadi komponen perawatan mandiri pasien gagal jantung yang diperlukan oleh pasien ketika melakukan perawatan mandiri di rumah sebagai dasar pembuatan prototype?
2. Bagaimana kesepakatan ekspert melalui studi delphi tentang komponen perawatan mandiri pasien gagal jantung yang diperlukan oleh pasien ketika melakukan perawatan mandiri di rumah?
3. Bagaimana rancangan prototype aplikasi pasien gagal jantung berbasis android dalam manajemen mandiri gagal?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan program manajemen mandiri gagal jantung berbasis aplikasi android.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengidentifikasi komponen perawatan mandiri pasien gagal jantung yang diperlukan oleh pasien ketika melakukan perawatan mandiri di rumah sebagai dasar pembuatan prototype.
- b. Untuk mengetahui kesepakatan ekspert melalui studi delphi tentang komponen perawatan mandiri pasien gagal jantung yang diperlukan oleh pasien ketika melakukan perawatan mandiri di rumah
- c. Untuk membuat rancangan prototype aplikasi pasien gagal jantung berbasis android dalam manajemen mandiri gagal

D. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi kebutuhan perawatan mandiri pasien gagal jantung yang dirawat di rumah ditinjau dari berbagai sudut pandang profesi kesehatan
2. Identifikasi kebutuhan perawatan mandiri gagal jantung yang dikembangkan ke dalam sebuah aplikasi android diharapkan membantu

pasien dalam mengontrol perawatan dirinya di rumah setelah kembali dari Rumah Sakit.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi tindakan preventif dengan menciptakan aplikasi manajemen mandiri gagal jantung berbasis android pada pada pasien gagal jantung di PJT.

F. Pernyataan Originalitas

Berbagai aplikasi telah digunakan dalam sistem perawatan kesehatan seperti sistem pengingat janji dokter, tinjauan komplikasi pengobatan, dan pemantauan kesehatan pasien, yang membantu meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan. Penggunaan teknologi melalui berbagai aplikasi yang tersedia adalah untuk meningkatkan kepercayaan diri dengan manajemen diri, kepatuhan pengobatan, kualitas gaya hidup, dan kepuasan perawatan kesehatan (Heiney et al., 2020).

Telah banyak penelitian pengembangan aplikasi *smartphone* yang berpedoman pada panduan program manajemen mandiri gagal jantung, yang berdampak pada peningkatan pengetahuan tentang gagal jantung, *self care*, kualitas hidup, menurunkan angka kecemasan, menurunnya angka kejadian rawat inap ulang dan banyak manfaat positif lainnya (Foster, 2018; Jiang et al., 2020; Kiyarosta et al., 2020). Penelitian terbaru mengembangkan perangkat lunak aplikasi perawatan diri berbasis aplikasi android untuk meningkatkan kepatuhan perawatan diri pasien gagal jantung menghasilkan skala keberhasilan yang cukup baik pada penggunaanya dengan nilai *success rate*

87,5% (Yoga et al., 2021). Beberapa aplikasi yang dibuat meskipun cukup komprehensif dalam manajemen perawatan diri pasien gagal jantung, namun masih sedikit studi yang melibatkan tim multi disiplin (MDT) dalam pengembangannya. Oleh karena itu, penelitian ini dimaksudkan mengembangkan manajemen mandiri gagal jantung, dengan melibatkan beberapa disiplin profesi untuk mengidentifikasi fitur-fitur apa yang paling sesuai dengan manajemen mandiri gagal jantung melalui studi Delpi dan menguji usability aplikasi yang telah diciptakan.

Originalitas dari penelitian ini adalah menciptakan aplikasi manajemen mandiri gagal jantung berbasis aplikasi android dengan melibatkan multi disiplin profesi melalui studi delpi serta mengevaluasi usability aplikasi pada pasien gagal jantung yang dirawat di PJT RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Teori Gagal Jantung

1. Defenisi gagal jantung

Gagal jantung, adalah suatu kondisi di mana jantung tidak mampu memompa darah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh (Story, 2018). Gagal jantung adalah sindrom klinis yang ditandai dengan kumpulan gejala (dispnea, ortopnu, pembengkakan ekstremitas bawah) dan tanda (peningkatan tekanan vena jugularis, kongesti paru) yang disebabkan oleh kelainan struktural dan/atau fungsional jantung yang mengakibatkan penurunan curah jantung dan/atau peningkatan tekanan intrakardiak (Kurmani & Squire, 2017). Hal ini disebabkan oleh kelainan struktural dan/atau fungsional jantung yang mengakibatkan peningkatan tekanan intrakardiak dan/atau curah jantung yang tidak adekuat saat istirahat dan/atau selama latihan (McDonagh et al., 2021)

2. Etiologi Gagal Jantung

Terdapat beberapa hal yang menjadi penyebab dan faktor resiko terjadinya gagal jantung. Penyebab terjadinya gagal jantung dapat dibedakan ke dalam 2 (dua) kelompok yakni penyebab utama dan pencetus (Lewis et al., 2014). Penyebab utama terdiri dari penyakit arteri koroner, termasuk infark miokard, hipertensi, termasuk krisis hipertensi, penyakit jantung rematik, defek jantung kongenital, hipertensi paru, kardiomiopati (virus, pasca persalinan, penyalahgunaan zat), hipertiroidisme, gangguan katup (stenosis mitral), miokarditis (Ballestas & Caico, 2014). Sedangkan kondisi pencetus gagal jantung antara lain anemia, infeksi, thyrotoksisitas, hipotiroid, disritmia, endocarditis bakteri, emboli pulmonal, *pagets disease*, defisiensi nutrisi, dan kondisi *hypervolemia* (Lewis et al., 2014)

3. Klasifikasi Gagal Jantung

Klasifikasi gagal jantung berdasarkan pembatasan aktivitas dengan klasifikasi fungsional New York Heart Association (NYHA) (McDonagh et al., 2021)

Tabel 2.1 klasifikasi gagal jantung berdasarkan aktivitas dengan klasifikasi fungsional new york heart association

Kelas I	Tidak ada batasan aktivitas fisik. Aktivitas fisik biasa tidak menyebabkan sesak napas, kelelahan, atau jantung berdebar.
Kelas II	Sedikit pembatasan aktivitas fisik. Nyaman saat istirahat, tetapi aktivitas fisik biasa menyebabkan sesak napas, kelelahan, atau palpitasi yang tidak semestinya.
Kelas III	Keterbatasan aktivitas fisik yang nyata. Nyaman saat istirahat, tetapi aktivitas yang kurang dari biasanya menyebabkan sesak napas, kelelahan, atau palpitasi yang tidak semestinya.
Kelas IV	Tidak dapat melakukan aktivitas fisik apa pun tanpa ketidaknyamanan. Gejala saat istirahat dapat muncul. Jika ada aktivitas fisik yang dilakukan, ketidaknyamanan meningkat.

Sumber : European Society Cardiology 2021 (McDonagh et al., 2021)

Berdasarkan kelainan struktural pada jantung dapat diklasifikasikan menjadi (PERKI, 2020):

1. Stadium A

Memiliki risiko tinggi untuk berkembang menjadi gagal jantung. Tidak terdapat gangguan struktural atau fungsional jantung, dan juga tidak tampak tanda atau gejala.

2. Stadium B

Telah terbentuk kelainan pada struktur jantung yang berhubungan dengan perkembangan gagal jantung tapi tidak terdapat tanda atau gejala.

3. Stadium C

Gagal jantung yang simtomatik berhubungan dengan penyakit struktural jantung yang mendasari.

4. Stadium D

Penyakit jantung struktural lanjut serta gejala gagal jantung yang sangat bermakna muncul saat istirahat walaupun sudah mendapat terapi farmakologi maksimal (refrakter).

4. Patofisiologi Gagal Jantung

Terjadinya gagal jantung diawali dengan adanya kerusakan pada jantung atau miokardium. Hal tersebut akan menyebabkan menurunnya curah jantung. Bila curah jantung tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme, maka jantung akan memberikan respon mekanisme kompensasi untuk mempertahankan fungsi jantung agar tetap dapat memompa darah secara adekuat. Bila mekanisme tersebut telah secara maksimal digunakan dan curah jantung normal tetap tidak terpenuhi, maka setelah itu akan timbul gejala gagal jantung((Lilly, 2015). Terdapat tiga mekanisme primer yang dapat dilihat dalam respon kompensatorik, yaitu meningkatnya aktivitas adrenergik simpatis, meningkatnya beban awal akibat aktivasi Sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAAS), dan hipertrofi ventrikel (Mentzer & Hsich, 2019). Menurunnya volume sekuncup pada gagal jantung akan membangkitkan respon simpatis kompensatorik. Hal ini akan merangsang pengeluaran katekolamin dari saraf-saraf adrenergik jantung dan medula adrenal. Denyut jantung dan kekuatan kontraksi akan meningkat untuk menambah curah jantung. Selain itu juga terjadi vasokonstriksi arteri perifer untuk menstabilkan tekanan arteri dan redistribusi volume darah untuk mengutamakan perfusi ke organ vital seperti jantung dan otak (Pagani, 2020).

Aktivasi sistem renin angiotensin aldosteron akan menyebabkan retensi natrium dan air oleh ginjal, meningkatkan volume ventrikel dan regangan serabut. Peningkatan beban awal ini akan menambah kontraktilitas miokardium sesuai dengan mekanisme Frank Starling (Lilly, 2015). Respon kompensatorik yang terakhir pada gagal jantung adalah hipertrofi miokardium atau bertambahnya ketebalan otot jantung. Hipertrofi akan meningkatkan jumlah sarkomer dalam sel-sel miokardium. Sarkomer dapat bertambah secara paralel atau serial bergantung pada jenis beban hemodinamik yang mengakibatkan gagal jantung (Liu et al., 2021).

Awalnya, respon kompensatorik sirkulasi ini memiliki efek yang menguntungkan. Namun pada akhirnya mekanisme kompensatorik dapat menimbulkan gejala dan meningkatkan kerja jantung. Hasil akhir dari peristiwa di atas adalah meningkatnya beban miokardium dan terus berlangsungnya gagal jantung (Easa et al., 2021).

5. Mekanisme Kompensasi

Beberapa mekanisme kompensasi alami digunakan pada pasien gagal jantung dalam mempertahankan semua *cardiac output* dan membantu menjaga tekanan darah untuk digunakan organ-organ vital. Terdapat tiga mekanisme kompensasi yang digunakan pada gagal jantung, yaitu mekanisme Frank-Starling, perubahan neurohormonal, pengembangan hipertrofi ventrikel dan remodeling (Lilly, 2015). Mekanisme Frank-Starling terjadi karena meningkatnya tegangan miofibril yang menginduksi stroke volume pada kontraksi lebih besar berikutnya untuk membantu pengosongan ventrikel kiri dan menjaga laju dari *cardiac output*. Penyebabnya terjadi mekanisme ini berawal dari gangguan fungsi kontraktil ventrikel kiri yang menurunkan stroke volume sehingga pengosongan ruang ventrikel kiri tidak sempurna yang mengakibatkan penumpukan volume darah di atas batas normal saat terjadi fase *diastole* (Lilly, 2015).

Kompensasi neurohormonal diaktifkan sebagai respon menurunnya *cardiac output*. Terdapat tiga yang terpenting dari beberapa mekanisme kompensasi neurohormonal, yaitu sistem saraf adrenergik, sistem renin-angiotensinaldosteron, dan peningkatan produksi hormon anti diuretik (Eisen, 2017). Beberapa mekanisme ini menguntungkan seperti meningkatkan resistensi vaskular sistemik, membantu mempertahankan perfusi arteri ke organ vital, atau mengatur penurunan *cardiac output*. Aktifnya sistem neurohormonal ini berevolusi untuk mempertahankan homeostasis kardiovaskular dalam jangka pendek, namun studi lain menunjukkan bahwa mekanisme kompensasi ini dapat menyebabkan kerusakan tambahan pada jantung dan sirkulasi ketika dipertahankan. Selanjutnya, tingkat aktivasi dari neurohormonal berhubungan dengan tingkat keparahan penyakit dan prognosis klinis pada gagal jantung (Lilly, 2015; McDonagh et al., 2021)

Hipertrofi ventrikel dan remodeling merupakan proses kompensasi penting yang berkembang seiring berjalannya waktu. Stres dinding meningkat akibat dari dilatasi ventrikel kiri atau kebutuhan untuk peningkatan tekanan sistolik dalam mengatasi berlebihnya *afterload*. Peningkatan stres dinding merangsang terjadinya hipertrofi miokard untuk membantu mempertahankan kekuatan kontraktilitas dan menetralkan tekanan dinding ventrikel yang meningkat (Eisen, 2017). Seiring peningkatan kekakuan dinding yang hipertrofi, manfaat kompensasi ini juga mengorbankan tekanan ventrikel diastolik yang melewati normal, kemudian dikirim ke atrium kiri dan pembuluh darah paru. Diagnosis klinis remodeling dengan dasar pada terdeteksinya perubahan morfologi dari jantung, seperti perubahan diameter rongga, massa dari jantung (hipertrofi dan atrofi), geometri (ketebalan dan bentuk dinding jantung), area bekas luka setelah terjadinya infark miokard, fibrosis dan infiltrat inflamasi (misalnya pada miokarditis) (Lily, 2016; Azevedo, 2016).

6. Manifestasi Klinik Gagal Jantung

Manifestasi klinis gagal jantung tergantung pada sisi yang terkena dan tingkat keparahannya. Manifestasi dari kegagalan sisi kanan mencerminkan akumulasi cairan sistemik, sementara sisi kiri kegagalan ditandai dengan akumulasi cairan paru. Adapun manifestasi klinis ditandai dengan (Story, 2018) :

a. *Left-Sided Heart Failure*

Gejala dan tanda gagal jantung kiri berupa (Lewis et al., 2014) :

- 1) Penurunan *cardiac output* : kelelahan, oliguria, angina, konfusi dan gelisah, takikardi dan palpitasi, pucat, nadi perifer melemah, akral dingin
- 2) Kongesti pulmonal : batuk yang bertambah buruk saat malam hari (*paroxysmal nocturnal dyspnea*), dispnea, krakels, takipnea, orthopnea

b. *Right-Sided Heart Failure*

Gagal jantung kanan manifestasi klinisnya adalah kongesti sistemik yaitu berupa: distensi vena jugularis, pembesaran hati dan lien, anoreksia dan nausea, edema menetap, distensi abdomen, bengkak pada tangan dan jari, poliuri, peningkatan berat badan, peningkatan tekanan darah (karena kelebihan cairan) atau penurunan tekanan darah (karena kegagalan pompa jantung) (Lewis et al., 2014).

7. Pemeriksaan Penunjang Gagal Jantung

Tes diagnostik berikut ini direkomendasikan untuk penilaian pasien dengan dugaan gagal jantung kronis (McDonagh et al., 2021) :

- 1) Pemeriksaan ini digunakan untuk menilai frekuensi debar jantung, irama jantung, sistem konduksi. Kelainan pada elektrokardiogram sering terjadi pada pasien yang mengalami gagal jantung walaupun perkiraannya sedikit kemungkinan sebagai penegakan diagnosis pada gagal jantung.
- 2) Konsentrasi plasma peptida natriuretik adalah biomarker untuk diagnosis gagal jantung dan manajemen pasien gagal jantung kronis.

Meningkatnya kadar peptida natriuretik walaupun pengobatan optimal tetap menunjukkan prognosis yang buruk.

- 3) Pemeriksaan dasar seperti ureum serum dan elektrolit, kreatinin, hitung darah lengkap, tes fungsi hati dan tiroid direkomendasikan untuk membedakan gagal jantung dari kondisi lain, untuk memberikan informasi prognostik, dan untuk memandu terapi potensial.
- 4) Ekokardiografi direkomendasikan sebagai pemeriksaan kunci untuk penilaian fungsi jantung. Selain penentuan LVEF (*Left Ventricel Ejection Fraction*), ekokardiografi juga memberikan informasi tentang parameter lain seperti ukuran ruang, LVH (*Left Ventricel Hypertrophy*) eksentrik atau konsentris, kelainan gerakan dinding regional yang mungkin menunjukkan CAD (*Coronary Artery Disease*) yang mendasari, sindrom Takotsubo, miokarditis, fungsi ventrikel kanan, dan paru.
- 5) Rontgen dada dianjurkan untuk menyelidiki penyebab potensial lain dari sesak napas (misalnya penyakit paru). Ini juga dapat memberikan dukungan bukti nyata dari gagal jantung (misalnya kardiomegali atau kongesti paru).

8. Penatalaksanaan Gagal Jantung

Penatalaksanaan gagal jantung terbagi dua yakni manajemen farmakologi dan non farmakologi

- a. Terapi Non Farmakologis (McDonagh et al., 2021; PERKI, 2020) :

Manajemen perawatan diri

Manajemen perawatan diri didefenisikan sebagai tindakan-tindakan mandiri pasien yang ditujukan untuk menjaga stabilitas fisik, menghindari perilaku yang dapat memperburuk kondisi dan mampu mendeteksi gejala awal perburukan gagal jantung. Manajemen perawatan berpengaruh terhadap perbaikan gejala gagal jantung, kapasitas fungsional, kualitas hidup, morbiditas, dan prognosis.

- 1) Kepatuhan berobat

Ketaatan pasien untuk berobat dapat mempengaruhi morbiditas, mortalitas dan kualitas hidup pasien. Berdasarkan literatur, hanya 20-60% pasien yang taat pada terapi farmakologi maupun non-farmakologi.

2) Pemantauan berat badan

Pasien harus memantau berat badan rutin setiap hari, jika terdapat kenaikan berat badan > 2 kg dalam 3 hari, pasien harus menaikkan dosis diuretik atas pertimbangan dokter.

3) Pembatasan asupan natrium

Asupan garam dibatasi 2-3 gram per hari, atau kurang dari 2 gram per hari. Dibatasinya asupan natrium direkomendasikan pada pasien gagal jantung dan didukung oleh banyak *guideline*.

4) Asupan cairan

Restriksi cairan 900 ml–1,2 liter/hari (sesuai berat badan) dipertimbangkan terutama pada pasien dengan gejala berat yang disertai hiponatremia.

5) Terapi pada gangguan tidur

Walaupun mengalami kurangnya waktu dan efisiensi tidur dibandingkan dengan pasien tidak gagal jantung, pasien gagal jantung sedikit memberitahukan berlebihnya rasa kantuk di siang hari

6) Latihan fisik

Latihan fisik direkomendasikan kepada semua pasien gagal jantung kronik yang kondisinya stabil. Program latihan fisik memberikan efek yang sama baik yang dilakukan di rumah sakit maupun di rumah.

7) Aktivitas seksual

Penghambat *5-phospatase* (contoh:sildenafil) mengurangi tekanan pulmonal tetapi tidak direkomendasikan pada gagal jantung lanjut dan tidak dapat dikombinasikan dengan preparat nitrat.

8) Menghentikan merokok.

9) Pemberian posisi semifowler atau fowler jika pasien dalam keadaan sesak nafas.

b. Terapi Farmakologis

Ada tiga tujuan utama pengobatan untuk pasien dengan gagal jantung yakni menurunkan angka kematian, mencegah rawat inap berulang karena memburuknya gagal jantung, dan meningkatkan status klinis, kapasitas fungsional, dan kualitas hidup (McDonagh et al., 2021; PERKI, 2020) :

a. *Angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEI)*

ACE-I harus diberikan pada semua pasien gagal jantung kecuali ada kontraindikasi. ACE-I memperbaiki fungsi ventrikel dan kualitas hidup, mengurangi perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung, dan meningkatkan angka kelangsungan hidup

b. *Beta blocker*

Beta blocker diberikan pada semua pasien gagal jantung simptomatik jika tidak terdapat kontraindikasi, memperbaiki fungsi ventrikel dan kualitas hidup, mengurangi perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung, dan menurunkan mortalitas.

c. *Angiotensin Receptor Blockers (ARBs)*

ARBs direkomendasikan hanya sebagai alternatif dari pasien yang intoleransi terhadap ACEI dengan indikasi intoleransi umum adalah batuk. Penggunaan candesartan terbukti dengan menurunnya kematian pada penyakit kardiovaskular. Kontraindikasi pemakaian obat ini sama seperti ACEI, kecuali pada pasien yang mengalami angioedema.

d. *Aldosterone receptor antagonist*

Pada penggunaan spironolakton mengurangi risiko kematian dan rawat inap pada penyakit sel sabit dan gagal jantung ventrikel kiri

kronis sebesar 30%. Hal ini harus dipertimbangkan untuk menggunakan spironolakton atau eplerenon yang juga sudah menggunakan ACEI dan *beta blocker*, walaupun tidak mencapai seratus persen dari pasien akan mengalami penurunan serum kreatinin. Penggunaan spironolakton dan eplerenon tidak diindikasikan pada pasien memiliki riwayat hiperkalemia.

e. *Hydralizine and isosorbide dinitrate* (H-ISDN)

Kombinasi obat ini pada pasien dengan gejala gagal jantung fraksi ejsi ventrikel kiri dapat digunakan sebagai alternatif terhadap intoleran ACEI dan ARBs.

f. Diuretik

Penggunaan obat ini dianjurkan pada gagal jantung kongestif untuk mengurangi gejala klinis, dengan mekanisme untuk tercapainya dan bertahannya euvolemia pada dosis terendah sesuai dosis tiap individu butuhkan. Pemakai diuretik ini pada semua pasien memiliki riwayat penyakit retensi cairan dan secara umum dikombinasikan dengan ACEI, *beta blocker*, *aldosterone receptor antagonist*.

B. Konsep Manajemen Mandiri Gagal Jantung

Beberapa pedoman telah dikembangkan untuk dapat mengoptimalkan manajemen gagal jantung. Secara garis besar, Horwitz dkk membagi strategi manajemen gagal jantung dalam 2 (dua) kelompok, yang pertama adalah manajemen medis mencakup farmakoterapi, intervensi bedah, dan terapi penggunaan perangkat. Yang kedua yakni manajemen mandiri yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan keterlibatan pasien untuk melakukan perawatan diri yang tepat (Jiang & Wang, 2021). Perawatan diri sangat penting dalam manajemen jangka panjang gagal jantung, sehingga pedoman yang dibuat menekankan pentingnya pendidikan tentang kepatuhan pengobatan, perubahan gaya

hidup, pemantauan gejala dan respon yang memadai terhadap kemungkinan perburukan (Jaarsma et al., 2021).

Perawatan diri pasien yang memadai sangat penting dalam manajemen gagal jantung yang efektif dan memungkinkan pasien untuk memahami apa yang bermanfaat, dan menyetujui pemantauan diri dan rencana manajemen (Malara & Syarul, 2020). *European Society Cardiology* (ESC) menetapkan pedoman manajemen mandiri gagal jantung yang dikenal dengan HF-MP (*Heart Failure-Management Programme*) yang melibatkan tim multidisiplin dalam rangka mengurangi rawat inap dan kematian, pada pasien gagal jantung. Implementasi HF-MP yang optimal membutuhkan tim multidisiplin yang aktif (Ponikowski et al., 2016)..

Komponen *Heart Failure Management Programme* (HF-MP) terdiri dari :

1. Mengoptimalkan manajemen perawatan diri; pilihan gaya hidup, farmakologis, dan perangkat
2. Pemberian pendidikan kesehatan, khususnya pada perawatan diri dan manajemen gejala
3. Memfasilitasi dukungan psikososial kepada pasien dan pengasuh keluarga
4. Tindak lanjut setelah pulang (klinik; kunjungan rumah; dukungan telepon atau telemonitoring)
5. Menjelaskan cara mendapatkan akses mudah ke perawatan kesehatan, terutama untuk mencegah dan mengelola dekompensasi
6. Penilaian (dan intervensi yang tepat dalam menanggapi) perubahan yang tidak dapat dijelaskan berat badan, status gizi dan fungsional, kualitas hidup, gangguan tidur, masalah psikososial atau temuan lain (misalnya, nilai laboratorium)
7. Akses ke pilihan pengobatan lanjutan; perawatan suportif dan paliatif.

Pasien gagal jantung yang melaporkan perawatan diri yang lebih efektif memiliki kualitas hidup yang lebih baik, tingkat rawat inap ulang yang lebih rendah, dan penurunan angka kematian. (Jonkman et al., 2016).

Kurangnya pengetahuan maupun kesalahan dalam memahami anjuran berkontribusi pada perawatan diri yang tidak memadai dan oleh karena itu pendidikan pasien sangat penting (Kristinawati, Beti & Khasanah, 2019). Hal utama yang harus dilakukan adalah pengembangan keterampilan perawatan diri melalui pendidikan yang disesuaikan dengan pasien individu dan berdasarkan pada bukti ilmiah. (Saelan et al., 2021).

C. Upaya Peningkatan Manajemen Mandiri Gagal Jantung

Rumah sakit dalam meningkatkan manajemen mandiri gagal jantung diharapkan melakukan pendidikan kesehatan yang dapat dilakukan baik lisan ataupun tulisan (Pratiwi et al., 2021). Secara umum, media penyampaian pendidikan kesehatan dapat dibedakan ke dalam 3 (tiga) bentuk (Jatmika et al., 2019) :

1. Media cetak

Media cetak merupakan media statis yang mengutamakan pesan-pesan visual. Contohnya yaitu poster, leaflet, brosur, majalah, surat kabar, lembar balik dan sticker. Kelebihan dari media cetak yaitu tahan lama, mencakup banyak orang, biaya tidak tinggi, tidak perlu listrik, dapat dibawa kemana-mana, dapat mengungkit rasa keindahan, mempermudah pemahaman, meningkatkan gairah belajar. Sedangkan kelemahannya adalah media tidak dapat menstimulir efek suara dan gerak kemudian media mudah terlihat

2. Media elektronika

Media elektronika yaitu media yang dapat bergerak dan dinamis, contohnya seperti TV, radio, film, video film, cassette, CD, dan VCD. Kelebihan dari media elektronika adalah sudah dikenal masyarakat, mengikutsertakan panca indera, dan lebih mudah dipahami. Kelemahannya yaitu biaya lebih tinggi, sedikit rumit, perlu listrik, perlu alat canggih untuk produksinya, dan perlu persiapan yang matang.

3. Media luar ruangan

Media luar ruangan yaitu media yang menyampaikan pesannya diluar ruang umum, contohnya seperti papan reklame, spanduk, pameran, banner dan TV layar lebar, termasuk perangkat telekomunikasi bergerak. Kelebihan dari media luar adalah sebagai informasi umum dan hiburan, mengikutsertakan semua panca indera, lebih mudah dipahami, lebih menarik karena ada suara dan gambar, bertatap muka, penyajian dapat dikendalikan, jangkauan relatif lebih besar. Kelemahannya adalah biaya tinggi, sedikit rumit, ada yang memerlukan listrik, ada yang memerlukan alat canggih, perlu persiapan matang, peralatan selalu berkembang, perlu keterampilan penyimpanan dan perlu keterampilan dalam pengoperasiannya.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi penggunaan perangkat telekomunikasi bergerak semakin meningkat penggunaannya termasuk bidang kesehatan yang mendorong perusahaan teknologi menciptakan berbagai perangkat dan *platform* digital yang bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien. Penelitian yang dilakukan oleh Kitsiou menyatakan bahwa penggunaan aplikasi *smartphone* dalam melakukan manajemen gagal jantung menunjukkan perubahan signifikan yang diukur dengan skala indeks perawatan diri gagal jantung ≥ 70 (Kitsiou et al., 2021). Pengembangan manajemen mandiri gagal jantung ke dalam sebuah aplikasi terbukti dapat meningkatkan kualitas hidup pada pasien dengan gagal jantung (Bakogiannis et al., 2021).

D. Manajemen Mandiri Gagal Jantung Aplikasi Android

Pada tahun 2019, Indonesia mengalami peningkatan pengguna internet yang sejalan dengan jumlah pengguna *smartphone* yang banyak diminati karena harga yang lebih terjangkau serta ukuran yang lebih kecil yang juga berdampak pada meningkatnya persentase pengguna internet dibanding perangkat lainnya (Maarende et al., 2021). Adanya pembatasan aktivitas

selama pandemi covid 19 menghambat akses ke layanan kesehatan. Dengan melihat kebutuhan akan layanan kesehatan, peningkatan penggunaan internet serta tingginya akses internet via *smartphone*, maka *mobile health* menjadi pilihan yang tepat untuk membantu masyarakat agar dapat mengakses layanan kesehatan secara online melalui *smartphone*.

Dalam sebuah tinjauan sistematis tentang penggunaan aplikasi *smartphone* dalam mengelola penyakit kronis menyebutkan bahwa salah satu elemen penting dalam sebuah perangkat aplikasi adalah dukungan manajemen diri yang dapat dicapai melalui 8 strategi antara lain (Kim & Lee, 2017) :

1. *Self-monitoring*: pemantauan diri dari berbagai biometrik, gejala, pengobatan, atau perilaku sehat.
2. Edukasi pasien: edukasi pasien terkait hasil penyakit, pemantauan diri, interpretasi pengukuran, manfaat dan risiko perilaku sehat,serta pengobatan dan efek samping.
3. Peningkat: peningkat untuk pengobatan, pemantauan diri, atau perubahan perilaku.
4. Umpan balik otomatis: konten umpan balik termasuk pesan motivasi, pesan pendidikan, atau bagaimana nilai pasien dibandingkan dengan pedoman klinis.
5. Pembinaan: pembinaan aktif yang melibatkan sesi terstruktur dan telah ditentukan sebelumnya dengan penyedia layanan kesehatan melalui tatap muka, melalui telepon, dan interaksi virtual untuk tujuan pendidikan, motivasi, dan diskusi tentang strategi manajemen diri.
6. Penetapan tujuan: penetapan tujuan individual untuk pengobatan atau perubahan perilaku.
7. Rencana perawatan: rencana perawatan yang menguraikan protokol yang harus diikuti ketika pasien mengalami eksaserbasi gejala.
8. Dukungan sosial: berbagi kemajuan manajemen diri untuk melibatkan anggota keluarga dan teman.

Dari penelitian sebelumnya, mayoritas pasien dengan gagal jantung memiliki ketertarikan terhadap fitur catatan aktivitas, anjuran untuk manajemen gejala gagal jantung, fitur pengingat, dari sebuah aplikasi (Sohn et al., 2019).

E. Pengembangan Manajemen Mandiri Gagal Jantung Berbasis Aplikasi Android

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Delpi. Metode Delpi adalah sebuah proses untuk mendapatkan konsensus melalui umpan balik yang terkontrol dari sebuah panel terhadap sekelompok para ahli atau individu yang memiliki pengetahuan tentang subjek tersebut (Taylor, 2020). Menurut Dalkey&Helmer, metode Delpi adalah suatu tehnik yang dirancang untuk mendapatkan konsensus pendapat yang paling bisa diandalkan dari sekelompok ahli, dengan serangkaian kuisisioner intensif yang diselingi dengan umpan balik terkontrol (Niederberger & Spranger, 2020).

Dalam buku *The Delphi Technique in Nursing and Health Research*, metode Delpi terdiri dari 10 jenis yaitu (Keeney et al., 2011) :

1. *Delphi Classic*, menggunakan pertanyaan terbuka untuk memperoleh ide atau pendapat sehingga menghasilkan sebuah konsensus, dapat dikirim melalui email dengan menggunakan 3 (tiga) atau lebih putaran delpi.
2. *Modified Delphi* , pada putaran pertama melakukan tatap muka dan wawancara langsung dan dalam sebuah grup diskusi, dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 3 putaran delpi melalui *email*.
3. *Decision Delphi*, mengadopsi karakteristik *delphi classic* dan berfokus pada pengambilan keputusan, bukan dari hasil konsensus
4. *Policy Delphi*, menggunakan pendapat ekspert untuk dapat menghasilkan sebuah konsensus dan menyetujui kebijakan tentang topik yang akan diberikan pada masa yang akan datang.

5. *Real Time Delphi* atau konferensi konsensus memiliki proses yang sama dengan *delphi classic*, tetapi para ekspert berkumpul dalam satu ruangan yang sama dan menghasilkan konsensus.
6. *E-Delphi*, memiliki proses yang sama dengan *delphi classic* tetapi proses pengelolaannya menggunakan *email* atau *website on-line*.
7. *Technology Delphi*, mirip dengan *real time delphi* tetapi memanfaatkan teknologi, seperti *keypad* sehingga memungkinkan para ekspert merespon dengan segera dan diikuti umpan balik untuk menghasilkan konsensus dari pendapat kelompok.
8. *Outline Delphi*, mirip dengan *delphi classic* tetapi kuisioner disampaikan secara *on-line*.
9. *Argument Delphi*, merupakan turunan dari *policy delphi* yang berfokus pada hasil argumen yang relevan dan faktual, serta tidak menghasilkan konsensus delpi.
10. *Dissagregative Delphi*, konsensus yang dihasilkan tidak diadopsi tetapi melakukan berbagai skenario dan mendiskusikan dengan metode *analysis cluster*.

Karakteristik dari sebuah studi delpi yaitu penggunaan ahli pada bidang pengetahuan teknisnya, adanya panel yang terdiri dari sekelompok ahli, anonimitas, dilakukan dalam serangkaian putaran dan adanya umpan balik dari panelis (Skinner et al., 2015). Belum ada ketentuan khusus jumlah panel ahli untuk penelitian metode delpi dan dapat bervariasi secara signifikan. Menurut Lynn (1986), jumlah panelis 5 akan memberikan tingkat kontrol yang cukup untuk sebuah konsensus (Taylor, 2020). Turof (1970) menyatakan bahwa jumlah panel ahli dapat berkisar dari 10 hingga 50 (Su & Canavari, 2018).

Memilih peserta penelitian merupakan komponen penting dari penelitian delpi karena pendapat ahli merupakan dasar keluaran delpi. Adler&Ziglio (1996) yang dikutip oleh Skulmoski menyatakan ada empat persyaratan untuk bisa dikatakan ekspert yakni pengetahuan dan pengalaman dengan masalah yang diselidiki, kapasitas dan kemauan untuk berpartisipasi,

waktu yang cukup untuk berpartisipasi dalam delphi dan memiliki keterampilan komunikasi yang efektif (Skulmoski et al., 2007)

Langkah-langkah pelaksanaan metode Delpi adalah sebagai berikut (McPherson et al., 2018; Taylor, 2020) :

1) Ronde I

Delpi dimulai dengan survei terbuka dimana panelis memberi ide, pendapat, atau informasi tentang konten awal yang dihasilkan dari sebuah studi literatur (atau metode lain), yang akan dikembangkan oleh peneliti menjadi kuisisioner di putaran selanjutnya.

2) Ronde II

Umpan balik dari panel ahli (ronde I) dianalisa dan didistribusikan kembali ke panel untuk konfirmasi akurasi tambahan. Kuisisioner kemudian dikembalikan dan dianalisa secara statistik.

3) Ronde III

Data yang diperoleh dari putaran II didistribusikan pada putaran ke 3 untuk diberi penilaian peringkat dengan menggunakan skala *likert*, yang akan membantu mengarahkan menuju konsensus yang merupakan tujuan metode Delpi.

Terdapat beberapa penelitian di bidang kesehatan dengan menggunakan metode studi Delpi, diantaranya pengembangan sebuah aplikasi berbasis aplikasi android bertujuan bertujuan untuk deteksi dini risiko luka kaki diabetes yang dapat digunakan dikalangan penyandang diabetes mellitus (Syahrul, 2020). Pengembangan video perawatan luka kaki diabetik ke dalam bahasa daerah efektif dalam mencegah terjadinya luka kaki diabetik (Abrar et al., 2020). Penelitian lain bertujuan untuk mengevaluasi reliabilitas getaran *handphone* dalam mendeteksi neuropati perifer pada pasien luka kaki diabetik sehingga aplikasi ini digunakan sebagai alat skrining alternatif untuk mendeteksi neuropati pada pasien Diabetes Mellitus (Jasmin et al., 2021).

F. *Pilot Study*

Pilot Study adalah studi percontohan yang memiliki fitur desain spesifik dan biasanya dilakukan pada skala yang lebih kecil dari studi utama atau skala penuh yang hasilnya dapat menginformasikan pengembangan intervensi, kelayakan studi, dan bagaimana implementasi studi akan berjalan (Tseng & Sim, 2021) sngtsen. Pilot study penting untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi dari studi utama karena dapat menilai keamanan pengobatan dan intervensi (In, 2017).

Gambar 2.1 Kerangka Teori

