

TESIS

**PENGARUH PEMANTAUAN BERBASIS APLIKASI *TELE-HOMECARE* MAKASSAR TERHADAP READMISI 3 BULAN PASIEN GAGAL JANTUNG FRAKSI EJEKSI MENURUN**

THE INFLUENCE OF APPLICATION-BASED MONITORING WITH TELE-HOMECARE MAKASSAR ON 3 MONTHS READMISSION OF PATIENTS WITH HEART FAILURE REDUCED EJECTION FRACTION

**OKTO SOFYAN HASAN**



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1 (Sp.1)  
PROGRAM STUDI PENYAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2024**

**PENGARUH PEMANTAUAN BERBASIS APLIKASI *TELE-HOMECARE* MAKASSAR TERHADAP READMISI 3 BULAN PASIEN GAGAL JANTUNG FRAKSI EJEKSI MENURUN**

Tesis

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar spesialis  
Program Studi PPDS-1 Kardiologi dan Kedokteran Vaskular

Disusun dan diajukan oleh:

**OKTO SOFYAN HASAN**  
**C165191008**

Kepada

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1 (Sp.1)**  
**PROGRAM STUDI PENYAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**  
**2024**

TESIS

PENGARUH PEMANTAUAN BERBASIS APLIKASI *TELE-HOMECARE*  
MAKASSAR TERHADAP READMISI 3 BULAN PASIEN GAGAL JANTUNG  
FRAKSI EJEKSI MENURUN

OKTO SOFYAN HASAN

NIM C165191008


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi PPDS 1 Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 14 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui:

Pembimbing Utama,

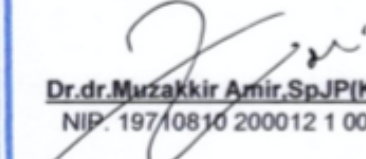
Pembimbing Pendamping,


  
Dr. dr. Idar Mappangara, Sp.PD, Sp.JP(K)  
NIP. 19660721 199603 1 004

  
Dr. dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP(K)  
NIP. 19680708 199303 1 002

Ketua Program Studi,

Dekan Fakultas Kedokteran,

  
Dr. dr. Muzakkir Amir, Sp.JP(K)  
NIP. 19710810 200012 1 003

  
Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, Mkes, SpPD-KGH, SpGK  
NIP. 19680708 199903 1 002

**TESIS**  
**PENGARUH PEMANTAUAN BERBASIS APLIKASI *TELE-HOMECARE* MAKASSAR TERHADAP READMISI 3 BULAN PASIEN GAGAL JANTUNG FRAKSI EJEKSI MENURUN**

**OKTO SOFYAN HASAN**

NIM C165191008

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi PPDS 1 Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 14 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui:

**Pembimbing Utama,**



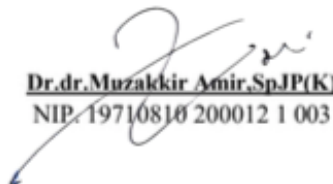
**Dr. dr. Idar Mappangara, Sp.PD, Sp.JP(K)**  
NIP. 19660721 199603 1 004

**Pembimbing Pendamping,**



**Dr. dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP(K)**  
NIP. 19680708 199903 1 002

**Ketua Program Studi,**



**Dr. dr. Muzakir Amir, Sp.JP(K)**  
NIP. 19710810 200012 1 003

**Ketua Departemen,  
Kardiologi dan Kedokteran Vaskular**



**Dr. dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP (K)**  
NIP. 19680708 199903 1 002

**PERNYATAAN KEASLIAN TESIS  
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul “Pengaruh Pemantauan Berbasis Aplikasi *Tele-Homecare* Makassar Terhadap Readmisi 3 Bulan Pasien Gagal Jantung Fraksi Ejeksi Menurun” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Dr. dr. Idar Mappangara, Sp.PD, Sp.JP (K) sebagai pembimbing utama dan Dr. dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP (K) sebagai pembimbing pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 14 Agustus 2024



Okto Sofyan Hasan

C165191008

## PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Tesis ini telah diuji dan dinilai oleh panitia penguji pada  
Tanggal 14 Agustus 2024

Panitia penguji tesis berdasarkan SK Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin  
No. 05826/ UN4.6.11/ KEP/ 2024

Ketua : Dr. dr. Idar Mappangara, Sp.PD, Sp.JP (K)

Anggota : Dr. dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP (K)

Prof. Dr. dr. Ali Aspar Mappahya, Sp.PD, Sp.JP (K)

dr. Pendrik Tandean, Sp.PD-KKV

Dr. dr. Andi Alfian Zainuddin, M.KM

## Ucapan Terima Kasih

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah Azza Wa Jalla, atas segala berkat, karunia, dan lindungan-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini sebagaimana mestinya. Penulisan tesis ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Spesialis pada Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Saya menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan baik isi maupun bahasanya, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi perbaikan selanjutnya. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada Dr. dr. Idar Mappangara, Sp.PD, Sp.JP (K) sebagai pembimbing utama dan Dr. dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP (K) sebagai pembimbing pendamping atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mulai dari pengembangan minat terhadap permasalahan penelitian ini, pelaksanaan sampai dengan penulisan tesis ini, dan kepada Prof. Dr. dr. Ali Aspar Mappahya, Sp.PD, SpJP (K) serta dr. Pendrik Tandean, Sp.PD-KKV atas seluruh bimbingan yang diberikan kepada penulis. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. dr. Andi Alfian Zainuddin, MKM. sebagai pembimbing statistik yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam bidang statistik dan pengolahan data dalam penelitian ini.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Dr. dr. Muzakkir Amir, SpJP (K) dan Sekretaris Program Studi dr. Az Hafiz Nashar, SpJP(K) atas seluruh arahan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama pendidikan.
2. Seluruh guru-guru kami di Departemen Kardiologi & Kedokteran Vaskular (Alm) Prof. dr. Junus Alkatiri, Sp.PD-KKV, Sp.JP(K), Prof. dr. Peter Kabo, Ph.D, Sp.FK, Sp.JP(K), Dr. dr. Khalid Saleh, Sp.PD-KKV, MARS, dr. Pendrik Tandean, Sp.PD-KKV, Dr. dr. Akhtar Fajar Muzakkir, Sp.JP(K),dr.

Zaenab Djafar, Sp.PD, Sp.JP(K), dr. Almudai, Sp.PD, Sp.JP(K), dr. Aussie Fitriani Ghaznawie, Sp.JP(K), Dr. dr. Yulius Patimang, Sp.A, Sp.JP(K), dr. Andi Alief Utama Armyrn, M.Kes, Sp.JP, Subsp.KPPJB(K), dr. Fadillah Maricar, Sp.JP(K), dr. Amelia Ariendanie, Sp.JP, dr. Bogie Putra Palinggi, Sp.JP(K), dr. Muhammad Asrul Apris, Sp.JP(K), Dr. dr. Sumarni Sp.JP(K), dr. Irmariyani Sudirman, Sp.JP(K), dr Sitti Multazam Sp.JP, dr Fritzt Alfred Tandean Sp.JP, dr. Muhammad Nuralim Mallapassi, Sp.B, Sp.BTKV(K), atas seluruh waktu, ilmu, dan bimbingan yang dicurahkan kepada penulis selama pendidikan.

3. Direktur Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Prof. Dr. dr. Syafrri Kamsul Arif, Sp.An, KIC, KAKV atas segala bantuan dan kesediannya memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu dan menjalani pendidikan di rumah sakit tersebut.
4. Orang tua penulis Ir. Anwar Hasan, S.Hut dan Liani Linip dan saudara penulis Nurul Meilani Hasan, S.T, M.T dan Dedi Nurcholis, S.T atas seluruh pengertian, perhatian, dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama menjalani pendidikan.
5. Teman sejawat seperjuangan PPDS-1 Kardiologi dan Kedokteran Vaskular khususnya Angkatan Periode Juli 2019 (dr. Adi, dr. Tito, dr. Akram, dr. Amel, dr. Adly, dr. Rufiat, dr. Abinisa) atas kebersamaan, bantuan, dan kerja samanya selama proses pendidikan.
6. Teman sejawat PPDS Kardiologi dan Kedokteran Vaskular: mulai dari senior sampai teman-teman junior yang telah banyak memberikan kontribusi selama proses pendidikan ini, khususnya kepada senior saya dr. Jaka dan dr. Mezly, serta junior saya dr. Mia dan dr. Tiara atas segala bantuan yang telah diberikan terutama dalam tahap penyelesaian karya tulis ini. Terima kasih atas bantuan, kebersamaan dan kerjasama yang baik selama penulis menjalani pendidikan.
7. Staf administrasi Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin (Farida Haryati, Nur Hikmah Nurman, Zaliqa Dewi Andjani, Bara Kresna, Fausi Ramadhan) atas seluruh



bantuan yang memudahkan penulis selama pendidikan.

8. Seluruh paramedis, pegawai, dan tenaga kerja di dalam lingkup RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo khususnya di Pusat Jantung Terpadu dan RS Universitas Hasanuddin atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama pendidikan.
9. Seluruh pasien yang terlibat dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan sebagaimana mestinya.
10. Semua pihak yang namanya tidak tercantum namun telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini. Semoga tesis ini memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya serta Ilmu Kardiologi dan Kedokteran Vaskular pada khususnya di masa yang akan datang.

Penulis



Okto Sofyan Hasan

## ABSTRAK

OKTO SOFYAN HASAN. **Pengaruh Pemantauan Berbasis Aplikasi *Tele-Homecare* Makassar Terhadap Readmisi 3 Bulan Pasien Gagal Jantung Fraksi Ejeksi Menurun** (dibimbing oleh Idar Mappangara, Abdul Hakim Alkatiri, Ali Aspar Mappahya, Pendrik Tandean, Andi Alfian Zainuddin)

**Latar Belakang :** Gagal jantung merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia, dan modalitas terapi terbukti efektif dalam memberi perbaikan klinis pada pasien dengan fraksi ejeksi menurun. Peningkatan kualitas hidup merupakan tujuan manajemen gagal jantung dan bisa dinilai melalui angka readmisi. Edukasi berbasis *heartfailure zone* terbukti bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup pasien. Metode edukasi ini telah diintegrasikan dalam aplikasi teleedukasi baru Bernama Tele-Homecare Makassar.

**Metode:** Penelitian ini merupakan uji klinis acak yang membandingkan efektivitas dari teleedukasi dengan aplikasi Tele-Homecare Makassar (teleedukasi *versus* tanpa teleedukasi), pada pasien dengan gagal jantung fraksi ejeksi menurun dalam jangka waktu 90 hari, untuk menilai angka readmisi. Penelitian ini dilakukan di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar Indonesia sejak bulan Maret-Desember 2023 pada 60 pasien yang dibagi atas dua kelompok secara acak dan diberi perlakuan yang berbeda, yaitu kelompok teleedukasi (n=34) menggunakan aplikasi Tele-Homecare Makassar pada *smartphone* dan kelompok tanpa teleedukasi (n=26) sebagai kelompok kontrol.

**Hasil:** Terdapat perbedaan bermakna pada angka readmisi pada 3 bulan dengan total angka readmisi lebih rendah pada kelompok teleedukasi dibandingkan tanpa teleedukasi (47 vs 133, p=0.001). Pada kelompok teleedukasi rerata angka tidak readmisi lebih tinggi pada kelompok laki-laki dibanding perempuan (30 vs 17), kelompok pendidikan menengah ke bawah dibanding tinggi (32 vs 15), dan kelompok dengan NYHA III-IV dibanding NYHA I-II (41 vs 6).

**Kesimpulan :** Terdapat pengaruh pemantauan pasien gagal jantung fraksi ejeksi menurun berbasis telemedicine dengan menggunakan aplikasi *Tele-Homecare* Makassar terhadap kejadian readmisi dalam 3 bulan.

**Kata Kunci :** Teleedukasi, Tele-Homecare Makassar, Gagal jantung, angka readmisi.

## ABSTRACT

### OKTO SOFYAN HASAN. THE INFLUENCE OF APPLICATION-BASED MONITORING WITH TELE-HOMECARE MAKASSAR ON 3 MONTHS READMISSION OF PATIENTS WITH HEART FAILURE REDUCED EJECTION FRACTION

(Supervised by Idar Mappangara, Abdul Hakim Alkatiri, Ali Aspar Mappahya, Pendrik Tandean, Andi Alfian Zainuddin)

**Background :** Heart failure is a significant global health issue. Despite advances in management, heart failure patients often face readmission, which is associated with increased mortality and substantial healthcare costs. The Makassar Tele-Homecare application has shown potential in improving patient outcomes. This study aims to evaluate the impact of the Makassar Tele-Homecare application on reducing readmission rates among heart failure patients, potentially offering a cost-effective and efficient approach to chronic disease management.

**Methods:** This study is a randomized controlled trials which divided the participants into one group with teleeducation and control group with no teleeducation. The participants were adult patients with heart failure reduced ejection fraction (<40%). The study data were evaluated using SPSS® software which stands for Statistical Package for Social Science.

**Results:** In total, 60 patients were included in this study, in which 33 patients were given teleeducation while 27 patients were set as control group. The mean age of patients teleeducation was older (54.3±11.8 vs 60.02±10.1). The mean ejection fraction in the teleeducation group was slightly lower than in the group without teleeducation (25.8±7.7 vs 26.4±7.3). It was found that patients with teleeducation had fewer total readmissions in 3 months and was statistically significant compared to control group. In addition, a significant difference was observed in the incidence of readmission after 60 days, with teleeducation showing a positive impact (p = 0.001).

**Conclusion:** The Makassar Tele-Homecare application has been found effective in reducing the incidence of readmissions within 3 months.

**Keywords :** Heart failure reduced ejection fraction, readmission, telemedicine, monitoring, effectiveness.

## DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	iii
Daftar Singkatan.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	vii
BAB I Pendahuluan .....	1
I.1. Latar Belakang Masalah .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	3
I.3. Tujuan Penelitian .....	3
I.4. Hipotesis Penelitian.....	4
I.5. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II Tinjauan Pustaka .....	5
II.1 Diagnosis dan Tatalaksana Gagal Jantung Dengan Fraksi Ejeksi Rendah..5	
II.2 Pencegahan Readmisi Pasien dengan Gagal Jantung Melalui Edukasi .....	8
II.3 Teleedukasi Sebagai Modalitas Tatalaksana Pasien Gagal Jantung.....	11
BAB III Kerangka Teori, Kerangka Konsep dan Hipotesis Penelitian .....	17
III.1 Kerangka Teori .....	17
III.2 Kerangka Konsep .....	18
III.3 Hipotesis Penelitian .....	18
BAB IV Metode Penelitian .....	19
IV.1 Rancangan Penelitian .....	19
IV.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
IV.3 Populasi Penelitian .....	19
IV.4 Sampel Penelitian .....	19
IV.5 Sampel dan Cara Pengambilan Sampel .....	20
IV.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	20
IV.7 Izin Penelitian dan Ethical Clearance.....	21
IV.8 Cara Kerja.....	21
IV.9. Identifikasi Variabel.....	22
IV.10. Definisi Operasional dan Kriteria Obyektif.....	23

IV.11. Pengolahan Data dan Analisis Data.....	24
IV.12 Alur Penelitian.....	25
BAB V Hasil Penelitian.....	26
V.1 Karakteristik Dasar.....	27
V.2 Jumlah Total Readmisi.....	29
V.3 Jumlah Readmisi Berdasarkan Waktu.....	29
V.4 Total Readmisi pada Kelompok Teleedukasi dan Kelompok Tanpa Teleedukasi.....	30
V.5 Perbandingan Angka Readmisi pada Kelompok Teleedukasi dan Tanpa Teleedukasi.....	31
V.6 Karakteristik Variabel terhadap Kejadian Readmisi di Bulan ke-3.....	32
BAB VI Pembahasan.....	34
BAB VII Kesimpulan.....	40
Daftar Pustaka.....	41
Lampiran.....	45

## DAFTAR SINGKATAN

ACE	Angiotensin Converting Enzyme
AHA	American Heart Association
BPJS	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
CRT	Cardiac Resynchronization Therapy
EF	Ejeksi Fraksi
EKG	Elektrokardiografi
GERMAS	Gerakan Masyarakat Hidup Sehat
LVEDV	Left Ventricle End Diastolic Volume
LVESV	Left Ventricle End Systolic Volume
Riskesmas	Riset Kesehatan Dasar
SPSS	Statistical Package for Social Science
STEEP	Safe, Timely, Effective, Equitable, and Patient Centered
TTE	Transthoracic Echocardiography
WHO	World Health Organization

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Algoritma Diagnosa Gagal Jantung .....	7
Gambar 2. Materi Edukasi <i>Heart Failure Zone</i> .....	11
Gambar 3. Grafik Total Readmisi Berdasarkan Waktu Kelompok Teleedukasi...	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Gagal Jantung .....	6
Tabel 2. Data Dasar Sampel Penelitian berdasarkan Perlakuan Teleedukasi.....	27
Tabel 3. Data Readmisi Pasien.....	29
Tabel 4. Rata-rata Total Readmisi pada Kelompok Teleedukasi dan Tanpa Teleedukasi.....	31
Tabel 5. Kejadian Readmisi pada Pasien Gagal Jantung dengan Fraksi Ejeksi Rendah yang mendapat Teleedukasi dan Tanpa Teleedukasi.....	31
Tabel 6. Hubungan Variabel terhadap Kejadian Readmisi di Bulan ke-3.....	32



# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang Masalah

Penyakit jantung merupakan masalah kesehatan dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi di negara maju maupun di negara berkembang termasuk Indonesia. Gagal jantung merupakan kumpulan gejala klinis yang ditandai dengan gejala yang khas berupa sesak nafas, pembengkakan pergelangan kaki, dan kelelahan, yang disertai dengan tanda-tanda seperti peningkatan tekanan vena jugularis dan ronki paru akibat dari kelainan jantung struktural dan atau fungsional. Keadaan tersebut dapat mengakibatkan penurunan curah jantung dan atau peningkatan tekanan intrakardiak (Ponikowski et al, 2016).

Data WHO tahun 2012 menunjukkan bahwa pada tahun 2008 terdapat 17 juta atau sekitar 48% dari total kematian di dunia disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Resiko kematian gagal jantung kongestif berkisar antara 5–10% pertahun pada gagal jantung kongestif ringan dan meningkat pada angka 30-40% pada gagal jantung kongestif berat. Saat ini 5.7 juta penderita gagal jantung terdiagnosa dengan gagal jantung di Amerika Serikat, diperkirakan angka tersebut akan meningkat hingga 8 juta penderita gagal jantung pada tahun 2030. Di Asia Tenggara terdapat 9 juta penderita gagal jantung dengan prevalensi 6.7% di Malaysia dan 4.5% di Singapura (Savarese et al, 2017). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013, menunjukkan bahwa gagal jantung kongestif merupakan penyebab kematian di Indonesia sekitar 9,7% dari keseluruhan penyakit jantung, dengan prevalensi tertinggi di Nusa Tenggara Timur (0,8%), Sulawesi Tengah (0,7%), diikuti oleh Sulawesi Selatan dan Papua (0,5%) (Riskesdas 2013).

Spektrum klinis gagal jantung meliputi pasien dengan *ejection fraction* (EF) atau fraksi ejeksi normal (>50%) hingga pasien dengan penurunan fraksi ejeksi (EF <40 %). Pembagian pasien gagal jantung berdasarkan EF penting karena terdapat perbedaan pola etiologi, demografi, komorbid dan respon terhadap pengobatan. Penelitian klinik sesudah era 1990 menggunakan patokan EF (dihitung melalui

ekokardiografi, radiologi nuklir atau *cardiac magnetic resonance*) dalam membagi katagori pasien. Penelitian juga menunjukkan kebanyakan modalitas terapi yang menurunkan angka mortalitas serta morbiditas adalah pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi rendah (Ponikowski *et al*, 2016).

Kemajuan dalam tatalaksana telah meningkatkan harapan hidup dan mengurangi angka hospitalisasi pada pasien dengan gagal jantung dengan EF rendah, walaupun hasil akhirnya sering belum memuaskan. Data dari studi di Eropa menunjukkan bahwa angka kematian dan hospitalisasi pada pasien gagal jantung masih tinggi. Kematian pada penderita gagal jantung umumnya karena penyebab kardiovaskular juga, umumnya dalam bentuk kematian mendadak dan perburukan klinis gagal jantung. Oleh karena itu tujuan dari tatalaksana pasien gagal jantung adalah memperbaiki status klinis, kapasitas fungsional dan kualitas hidup, mencegah hospitalisasi dan menurunkan angka kematian (Ponikowski *et al*, 2016).

Readmisi adalah episode ketika seorang pasien yang telah keluar dari rumah sakit dirawat kembali dalam interval tertentu (Kansagara *et al.*, 2011). Readmisi atau rehospitalisasi paling sering dijumpai pada penderita gagal jantung dalam praktik klinis. Seiring dengan perkembangan terapi medis, kemajuan teknologi dan perbaikan pelayanan medis, angka kematian akibat gagal jantung akut semakin berkurang. Namun, seiring dengan perjalanan penyakit penderita dengan gagal jantung sangat rentan untuk kembali dirawat. (O'Connor, 2017).

Data di Amerika Serikat menunjukkan sebanyak 6,5 juta orang pasien berusia di atas 65 tahun dengan gagal jantung dirawat di rumah sakit setiap tahunnya. Readmisi merupakan prediktor kuat prognostik untuk meningkatnya angka mortalitas pada penderita gagal jantung yang kembali dirawat. Biaya yang dikeluarkan setiap tahunnya mencapai 17,4 juta dollar Amerika. (Gheorghide *et al.*, 2013) Data di Indonesia sendiri meskipun tidak spesifik menyebutkan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk gagal jantung, namun dari jumlah biaya yang dikeluarkan Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan (BPJS) untuk penyakit kardiovaskular mencapai 6,67 triliun rupiah per tahun (Maharani, 2015).

Pasien gagal jantung mendapat manfaat dari *follow up* dan monitoring teratur. Monitoring dapat dilakukan melalui beberapa cara, antara lain melalui

kunjungan ke rumah, melalui klinik di komunitas atau rumah sakit, atau monitoring jarak jauh baik melalui telepon maupun telemedisine. Beberapa penelitian meta analisis menunjukkan manfaat dari metode ini. (Ponikowski *et al*, 2016)

Salah satu aplikasi edukasi melalui telemedisine (teleedukasi) yang telah ada dan bisa diunduh melalui *playstore* adalah aplikasi *Tele-Homecare Makassar* yang telah di sosialisasikan tahun 2022. Aplikasi *Tele-Homecare Makassar* memudahkan masyarakat mendapatkan informasi terkait masalah penyakit lewat *handphone* tanpa harus ke dokter, puskesmas ataupun rumah sakit (Kallo R, 2019). Pada tahun 2021, telah ada satu penelitian yang meneliti mengenai teleedukasi dengan aplikasi jangka waktu satu bulan dengan fraksi ejeksi menurun yang ternyata hasilnya sangat mungkin dapat meningkatkan kualitas hidup pasien dari hasil skor *HeartQoL*. Sejauh ini di Indonesia belum ada penelitian yang mempelajari pengaruh pemantauan dengan aplikasi *Tele-Homecare Makassar* terhadap kejadian readmisi pasien gagal jantung.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh pemantauan pasien gagal jantung berbasis telemedicine dengan menggunakan aplikasi *Tele-Homecare Makassar* terhadap kejadian readmisi dalam 3 bulan?”

## **1.3.Tujuan Penelitian**

### **1.3.1.Tujuan Umum**

Mengevaluasi pengaruh penggunaan aplikasi *Tele-Homecare Makassar* terhadap angka readmisi pasien dengan gagal jantung 3 bulan pasca rawat inap

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui angka readmisi 3 bulan pada pasien dengan gagal jantung dengan fraksi ejeksi menurun yang menggunakan aplikasi *Tele-Homecare Makassar*
2. Untuk mengetahui angka readmisi 3 bulan pada pasien dengan gagal jantung dengan fraksi ejeksi menurun yang tidak menggunakan aplikasi *Tele-Homecare Makassar*
3. Membandingkan angka readmisi 3 bulan pada pasien dengan gagal jantung dengan fraksi ejeksi menurun yang menggunakan dan yang tidak menggunakan aplikasi *Tele-Homecare Makassar*

#### **I.4.Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah:

Terdapat perbedaan yang bermakna pada pemantauan pasien gagal jantung berbasis telemedicine dengan menggunakan aplikasi *Tele-Homecare Makassar* terhadap kejadian readmisi dalam 3 bulan.

#### **1.5.Manfaat Penelitian**

1. Menjadi dasar dalam penyusunan panduan dalam menurunkan angka readmisi pada pasien dengan gagal jantung dengan fraksi ejeksi menurun.
2. Menjadi acuan pengembangan penelitian telemedicine berikutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### **II.1. Diagnosis dan Tatalaksana Gagal Jantung dengan Fraksi Ejeksi Rendah**

Terminologi yang digunakan dalam mendeskripsikan gagal jantung berasal dari sejarah panjang dan berbasis pada pengukuran fraksi ejeksi. Pasien gagal jantung berdasarkan nilai EF dibagi atas gagal jantung dengan EF normal (>50%), dan gagal jantung dengan EF menurun (<40 %). EF antara 40-50% dimasukkan dalam katagori *mid-range*. Pasien dikatakan sebagai gagal jantung dengan fraksi ejeksi menurun jika memiliki gejala dan tanda khas gagal jantung, berupa sesak nafas, pembengkakan pergelangan kaki, dan kelelahan, yang disertai dengan tanda-tanda seperti peningkatan tekanan vena jugularis dan ronki paru akibat dari kelainan jantung struktural dan atau fungsional ditambah kriteria EF <40% pada pemeriksaan penunjang (Ponikowski *et al*, 2016).

Untuk diagnosa gagal jantung, dimulai dari gejala dan tanda klinis, kemudian disertai pengumpulan riwayat penyakit serta faktor risiko. Kemudian untuk pemeriksaan penunjang awal dapat menggunakan elektrogram (EKG). Elektrogram abnormal meningkatkan kecurigaan untuk gagal jantung, tapi memiliki spesifitas yang rendah. Beberapa kelainan EKG menyediakan informasi mengenai kelainan yang mendasari gagal jantung, seperti infark miokard. Jika EKG dalam batas normal, maka dapat dikatakan kecurigaan gagal jantung dapat disingkirkan (sensitivitas 89%). Jika gejala klinis dan penunjang didapatkan kecurigaan terhadap suatu gagal jantung, maka dilanjutkan dengan pemeriksaan laboratorium *natriuretic peptide*. Jika kadarnya normal maka diagnosa gagal jantung dapat disingkirkan, tetapi banyak faktor non kardiak yang mempengaruhi kadarnatriuretic peptide. Oleh karena itu seringkali pemeriksaan ini dilewati dalam diagnosis gagal jantung dan langsung menggunakan pemeriksaan ekokardiografi (Ponikowski *et al*, 2016).

Secara struktural gagal jantung diklasifikasikan atas 4 stadium dari A hingga D, sedangkan secara fungsional diklasifikasikan berdasarkan *New York*

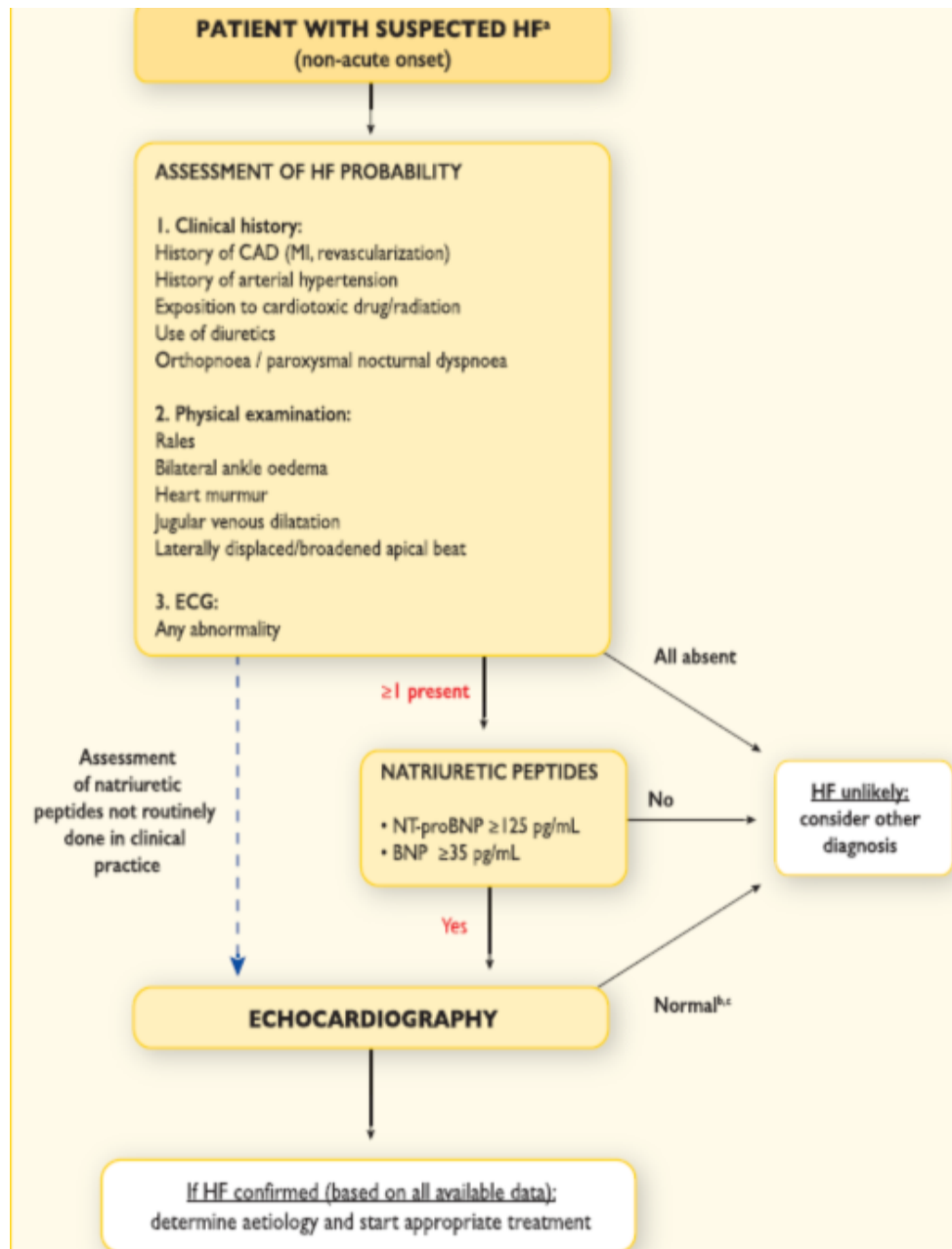
*Heart Association* (NYHA) kelas I hingga NYHA kelas IV. Pembagian ini dapat dilihat pada tabel 1 dibawah.

Tabel 1. Klasifikasi Gagal Jantung

Klasifikasi berdasarkan kelainan struktural jantung	Klasifikasi berdasarkan kapasitas fungsional (NYHA)
<b>Stadium A</b> Memiliki risiko tinggi untuk berkembang menjadi gagal jantung. Tidak terdapat gangguan struktural atau fungsional jantung, tidak terdapat tanda atau gejala	<b>Kelas I</b> Tidak terdapat batasan dalam melakukan aktifitas fisik. Aktifitas fisik sehari-hari tidak menimbulkan kelelahan, palpitasi atau sesak nafas
<b>Stadium B</b> Telah terbentuk penyakit struktur jantung yang berhubungan dengan perkembangan gagal jantung, tidak terdapat tanda atau gejala	<b>Kelas II</b> Terdapat batasan aktifitas ringan. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, namun aktifitas fisik sehari-hari menimbulkan kelelahan, palpitasi atau sesak nafas
<b>Stadium C</b> Gagal jantung yang simtomatik berhubungan dengan penyakit struktural jantung yang mendasari	<b>Kelas III</b> Terdapat batasan aktifitas bermakna. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, tetapi aktifitas fisik ringan menyebabkan kelelahan, palpitasi atau sesak
<b>Stadium D</b> Penyakit jantung struktural lanjut serta gejala gagal jantung yang sangat bermakna saat istirahat walaupun sudah mendapat terapi medis maksimal (refrakter)	<b>Kelas IV</b> Tidak dapat melakukan aktifitas fisik tanpa keluhan. Terdapat gejala saat istirahat. Keluhan meningkat saat melakukan aktifitas

Sumber : Siswanto BB, Hersunarti N, Erwinanto et al. 2015. Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung. Perhimpunan Kardiovaskular Indonesia

Ekokardiografi merupakan tes yang paling luas digunakan pada pasien yang dicurigai gagal jantung untuk menegakkan diagnosa. Tes ini dapat memberi informasi mengenai volume ruang jantung, fungsi sistolik dan diastolik, ketebalan dinding jantung, fungsi katup, dan hipertensi pulmonal. Informasi ini penting untuk menegakkan diagnosis dan menentukan terapi. Lebih lanjut algoritma diagnosis gagal jantung dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Algoritma Diagnosa Gagal Jantung.

Sumber : Ponikowski et al. 2016. ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. Eur Heart J.

*Transthoracic echocardiography* (TTE) direkomendasikan untuk menilai struktur dan fungsi jantung pada penderita yang dicurigai gagal jantung untuk menegakkan diagnosis gagal jantung ejeksi fraksi menurun, *mid-range*, atau normal (rekomendasi kelas IC). Untuk perhitungan fraksi ejeksi ventrikel kiri, maka

direkomendasikan menggunakan metode *modified biplane simpson*. Dalam metode ini *Left Ventricle End Diastolic Volume* (LVEDV) dan *Left Ventricle End Systolic Volume* (LVESV) diambil dari *apical four chamber* dan *apical two chamber*. Metode ini bergantung pada keakuratan dalam memisahkan batas endokardial. Jika kualitas gambar kurang bagus, maka dapat digunakan agen kontras untuk memperjelas batas *endocardial* (Ponikowski *et al*, 2016).

Tujuan dari penatalaksanaan pasien gagal jantung adalah :

1. Memperbaiki status klinis, kapasitas fungsional dan kualitas hidup
2. Mencegah readmisi
3. Menurunkan angka kematian

Pemberian obat-obatan antagonis neurohormonal seperti *ACE inhibitor*, *mineralcorticoid antagonis* dan *beta blocker* telah terbukti mampu meningkatkan harapan hidup serta direkomendasikan pada semua pasien dengan gagal jantung dengan fraksi ejeksi menurun. Pengobatan di atas digunakan bersamaan dengan diuretik untuk menghilangkan gejala kongesti (Ponikowski *et al*, 2016).

## **II.2. Pencegahan Readmisi Pasien dengan Gagal Jantung Melalui Edukasi**

Salah satu studi menunjukkan bahwa program edukasi gagal jantung berbasis pasien yang disampaikan saat keluar dari rumah sakit mengarah pada pengurangan jumlah hari rawat inap saat readmisi atau kematian dalam periode tindak lanjut 180 hari. Titik akhir gabungan readmisi atau kematian berkurang pada pasien yang terpapar pendekatan edukasi sebesar 35% dibandingkan dengan kontrol. Titik akhir gabungan ini sebagian besar dipengaruhi oleh penurunan sebesar 51% kebutuhan untuk readmisi karena gagal jantung. Ini adalah demonstrasi pertama bahwa pendidikan yang ditargetkan pada pasien yang disampaikan pada saat pemulangan menyebabkan hasil klinis yang lebih baik pada pasien dengan gagal jantung sistolik. (Smedt *et al*, 2016).

Perbaikan dalam hasil klinis dengan pendekatan edukasi disertai dengan peningkatan praktik perawatan diri yang dilaporkan pasien gagal jantung. Proporsi



pasien yang secara signifikan lebih tinggi yang terpapar pendekatan edukasi dilaporkan menimbang diri mereka sendiri setiap hari, mengikuti pembatasan natrium tertentu, dan tidak merokok pada tindak lanjut 30 hari dibandingkan dengan kontrol. Pasien yang menerima edukasi gagal jantung juga menunjukkan kecenderungan untuk mengikuti tindakan perawatan diri lainnya. Apakah perilaku yang dilaporkan sendiri tersebut mencerminkan praktik aktual pasien atau juga dipengaruhi oleh perbedaan pengetahuan pasien tidak dapat ditentukan dari penelitian ini. (Oldridge *et al*,2014).

Kompleksitas dalam perawatan gagal jantung diakibatkan oleh sistem kesehatan yang rumit dan berbiaya tinggi. Sistem ini perlu reorganisasi agar lebih fleksibel agar lebih efisien. Karena kompleksitas inilah, maka belum ada satu modalitas intervensi yang terbukti dapat mencegah readmisi. Untuk itu diperlukan pendekatan dari beberapa aspek untuk mengelola pasien gagal jantung secara efektif. Penelitian menunjukkan bahwa edukasi sebelum rawat jalan adalah sebuah strategi efektif untuk mencegah readmisi dan meningkatkan kualitas layanan pada pasien. Pengenalan gejala secara dini dan kepatuhan pada manajemen perawatan mandiri sangat krusial dalam mencegah readmisi dan meningkatkan kualitas hidup. Masa transisi dari rawat inap ke rawat jalan adalah masa yang kritis dan pasien memerlukan edukasi agar mendapat layanan yang berkelanjutan (Melton,2017).


Kurangnya perbaikan kualitas hidup pasca rawat inap merupakan prediktor kuat untuk terjadinya readmisi dan kematian. Pendekatan farmakologis hanya sedikit meningkatkan kualitas hidup. Pendekatan terapi yang terbukti dapat meningkatkan kualitas hidup adalah penggunaan *Cardiac Resynchronization Therapy* (CRT), dan pendekatan edukasi pada pasien. Data dari 35 penelitian intervensi pada pasien gagal jantung menunjukkan bahwa edukasi pada pasien meningkatkan pengetahuan, monitoring mandiri, kepatuhan minum obat, memperpendek waktu perawatan. Lebih jauh edukasi mampu menurunkan biaya perawatan dan mortalitas (Yancy *et al*,2013).

Perawatan mandiri adalah komponen yang penting dalam manajemen gagal jantung. Setelah pulang dari rumah sakit, pasien diharapkan mampu mengikuti instruksi pasca perawatan dan instruksi penggunaan obat-obatan. Pasien diharapkan

mampu meminum obat sesuai jadwal, menilai berat badan secara mandiri, mempertahankan aktifitas harian, monitor asupan cairan. Pasien juga diharapkan mampu mengenali gejala gagal jantung dan tindakan jika mendapati gejala tertentu (Melton,2017).

Salah satu konten edukasi yang digunakan pada pasien sebelum rawat jalan adalah *heart failure zones and warning symptoms of heart failure*.Konten ini berisi pengenalan gejala berdasarkan warna zona tertentu seperti pada gambar 3. Konten ini menekankan gejala dekompensasi yang harus diperhatikan dan kapan pasien harus menghubungi penyedia layanan kesehatan. Gejala itu antara lain sesak nafas,peningkatan berat badan lebih dari 5 pound dalam 1 minggu,peningkatan pembengkakan ekstremitas, atau batuk kering yang mengganggu. Setiap pasien dalam edukasi, akan ditanya ulang tentang pengetahuannya mengenai pembagian zona gagal jantung.Petugas pemberi layanan akan mengingatkan kembali zona bahaya yang harus diperhatikan dan pasien harus mampu mengulang penjelasan yang sudah diberikan (Melton,2017).

**WHICH HEART FAILURE ZONE ARE YOU IN TODAY?**



**EVERY DAY**

**EVERYDAY: IMPORTANT IN MAINTAINING HEALTHY HEART**

- Weigh yourself in the morning before breakfast, write it down and compare to yesterday's weight.
- Take medicine as prescribed.
- Check for swelling in your feet, ankles, legs, and stomach.
- Eat food low in salt.
- Balance activity and rest periods.

Which Heart Failure Zone are you today? **GREEN, YELLOW, or RED?**

Keep track of your symptoms (See daily track of your blood pressure, heart rate, activity, medication, and fluid intake).

**ALL CLEAR**

**ALL CLEAR –This zone is your goal!**

Your symptoms are under control. You have:

- No shortness of breath (cause by fluid in the lungs or poor heart function).
- No weight gain more than 2 pounds.

<b>GREEN ZONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No swelling in your feet, ankles, legs, and stomach.</li> <li>No chest pain.</li> </ul> No heart palpitations.
<b>CAUTION Yellow Zone</b> →	<b>CAUTION -YELLOW ZONE – THIS IS A WARNING CALL DOCTOR</b> You gained more than 3 pounds in 1 day or 5 pounds or more in 1 week (Excess salt plays a part in water build up). <ul style="list-style-type: none"> <li>You have more shortness of breath than usual (Fluid in your lung).</li> <li>You have increased swelling of your feet, ankles, legs or stomach (May need to consider cutting down salt and fluid intake)</li> <li>You are feeling more tired or no energy.</li> <li>You have a dry hacky cough.</li> <li>You have feeling of uneasiness; you know something is not right.</li> </ul> You have difficulty lying down and shortness of breath. You need to sit upright in a chair to sleep.
<b>EMERGENCY  RED ZONE</b>	<b>EMERGENCY: GO TO THE EMERGENCY ROOM OR CALL 911 IF:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>You are struggling to breath or unrelieved shortness of breath while sitting still.</li> <li>You have chest pain.</li> <li>You are confused or cannot think clearly.</li> <li>You feel your heart is racing or feel persistent heart palpitations.</li> <li>You feel lightheaded.</li> </ul>

Gambar 2. Materi Edukasi *Heart Failure Zone*.

Sumber : Melton M.2017. Evidence-based discharge education guideline to improve adherence to self-care and decrease 30-day readmission for older heart failure patient. Doctor of Nursing Practice. Vol 28:p1-96

## II.3. Teleedukasi Sebagai Modalitas Tatalaksana Pasien Gagal Jantung

### II.3.1 Karakteristik Fasilitas Teleedukasi

Perkembangan jaringan komputer dan aplikasi dari teknologi terbaru telah mengubah segala aspek dari kehidupan manusia. Penggunaan teknologi informasi dalam pendidikan kesehatan melalui informasi kesehatan telah menjadi disiplin ilmu baru yang melibatkan pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan dan proses pembelajaran. Definisi telemedisine adalah penggunaan teknologi berbasis layanan kesehatan jarak jauh meliputi *electronic tele health* (e-health), telematik, dan tele edukasi. Pembelajaran jarak jauh, sebagaimana telemedisine, secara bermakna mempengaruhi secara menyeluruh layanan kesehatan dan membentuk masa depan praktek kedokteran. Dan dokter harus dilatih dan dipersiapkan untuk mendiagnosa dan memberi konsultasi pasien lewat perangkat teknologi informasi (Masic I *et al*,2009).

Konsep ini telah dikemukakan dalam lingkup pelayanan kesehatan di Amerika dengan implementasi yang telah disetujui oleh *American Heart Association* (AHA). Dalam rekomendasinya, AHA menjabarkan karakteristik penting yang harus dimiliki oleh sebuah fasilitas telemedisine yakni STEEP (singkatan dari *Safe, Timely, Effective, Equitable, dan Patient Centered*) (Schwamm *et al*, 2017):

- *Safe*; dalam hal ini merujuk pada sifat pencegahan kejadian yang tidak diinginkan atau yang dapat bersifat buruk bagi pasien. Selain itu, komponen ini juga ditunjang dengan evaluasi/monitoring yang berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas kesehatan pasien.
- *Timely*; merujuk pada pentingnya kemampuan telemedisine untuk memangkas komponen waktu yang seringkali menyebabkan adanya penundaan/delay terhadap kunjungan pasien dalam mencari pelayanan kesehatan. Termasuk dalam hal ini adalah kemampuan untuk memangkas komponen waktu dalam pemberian informasi pada pasien. Hal ini seringkali menjadi kendala utama bagi pasien, terutama yang berada di lokasi jauh dari pusat layanan kesehatan. Telemedisine memiliki tujuan untuk menyediakan fasilitas informasi yang dibutuhkan oleh pasien dengan kendala waktu yang seminimal mungkin. Hal ini juga berlaku sebaliknya, di mana informasi yang dibutuhkan oleh pemberi layanan kesehatan juga bisa didapatkan dalam tempo yang lebih singkat dan menjamin kelancaran arus informasi antara pasien dan pemberi layanan kesehatan.
- *Effective*; untuk menjamin basis fasilitas informasi yang paripurna, maka sistem tersebut harus memiliki sifat efektif, dalam hal ini informasi dan berbagai fasilitas yang diberikan harus sesuai dengan landasan pelayanan berbasis bukti (*evidence based*) sehingga memastikan informasi dan fasilitas layanan yang diberikan dapat membantu tercapainya tujuan pelayanan yang sesuai dengan target capaian pelayanan kesehatan
- *Equitable*; merujuk pada sifat layanan yang terus konsisten dari waktu ke waktu dan tetap memiliki kualitas dan karakteristik yang sama setiap kali

digunakan. Hal ini tentunya harus dapat menyesuaikan dengan karakteristik yang tentunya berbeda - beda untuk setiap pasien.

- *Patient centered*; menilik pada beragamnya karakteristik setiap pasien, maka fasilitas layanan kesehatan yang baik harus bersifat respektif dan responsif terhadap preferensi pribadi setiap pasien. Dalam hal ini tidak terbatas hanya pada informasi , medikasi serta gaya hidup, namun juga melibatkan pasien dalam tahap pengambilan keputusan terhadap manajemen penyakitnya.

Edukasi pasien berbasis konvensional sendiri memiliki kekurangan yaitu memerlukan tenaga khusus terlatih, tempat khusus dan waktu khusus. Edukasi berbasis tablet atau *smart phone* menawarkan solusi atas kekurangan ini. Penelitian yang membandingkan edukasi berbasis tablet dengan edukasi konvensional dengan tenaga perawat terlatih secara tatap muka menunjukkan bahwa metode edukasi berbasis tablet tidak lebih inferior dalam hasil akhir, dengan biaya keseluruhan yang sebanding (Suhling H et al.2014).

Pemberian dan pembelajaran suatu informasi secara *visual* menurut penelitian memiliki kelebihan dibandingkan pembelajaran secara *auditory*. Partisipan yang membaca suatu artikel lebih mampu menjawab pertanyaan tentang suatu artikel dibandingkan yang mendengar artikel tersebut dibacakan. Sehingga pemberian informasi secara *visual* dapat memberikan *recall* memori yang lebih baik dibandingkan secara *auditory* (Lindner K et al, 2009). Sehingga metode pembelajaran *visual* pada teleedukasi memiliki manfaat di bandingkan penyuluhan konvensional yang mengandalkan pembelajaran secara *auditory*.

## **II.3.2. Manfaat Implementasi Teleedukasi.**

### **II.3.2.1.Mengurangi Beban Jarak**

Sebagai sebuah fasilitas berbasis digital, teleedukasi merupakan sebuah bentuk implementasi sistem telemedisine. Dalam aplikasinya, teleedukasi diharapkan dapat mengurangi beban yang timbul akibat permasalahan jarak dan transportasi menuju pusat penyedia layanan kesehatan. Hal ini merupakan salah

satu masalah yang masih sangat sering dihadapi dalam praktek sehari - hari, terutama bagi pasien yang berdomisili di area terpencil. Jarak dan transportasi tidak hanya memberikan beban tambahan berupa beban finansial, namun tentunya juga beban waktu dalam mencapai pusat penyedia layanan kesehatan. Telemedicine yang berbasis pribadi dapat memberikan sebuah alternatif yang sangat terjangkau dalam memangkas beban - beban yang harus ditanggung oleh masyarakat untuk menjangkau layanan kesehatan, terutama dalam hal ini bagi pasien yang memiliki komorbiditas multipel yang seringkali memberikan halangan dalam mobilisasi pasien menuju pusat layanan kesehatan (Pan *et al*, 2008).

### **II.3.2.2.Meningkatkan Keselamatan Pasien**

Keselamatan pasien juga merupakan salah satu komponen yang dapat ditingkatkan dengan pemanfaatan fasilitas digital. Hal ini dicapai melalui komponen evaluasi yang memiliki sifat berkelanjutan dan berkesinambungan. Dengan adanya pemantauan yang berkelanjutan, diharapkan dapat mengurangi angka kejadian tidak diinginkan pada pasien. Selain itu, data yang disadur dari pemantauan tersebut dapat segera disampaikan kepada pemberi layanan kesehatan sehingga dapat membantu dalam penentuan keputusan klinis dan menciptakan aliran data yang lancar antara pasien dan tenaga medis (Kang HG *et al*, 2010).

### **II.3.2.3.Peningkatan Kepatuhan Pasien**

Implementasi program fasilitas yang berbasis pasien juga memberikan manfaat berupa peningkatan peran turut serta dari pasien dalam penentuan manajemen terapinya. Khususnya pada kelompok pasien kardiovaskular dengan terapi yang umumnya bersifat multi-drug dan umumnya membutuhkan berbagai modalitas yang berbeda, keikutsertaan pasien akan meningkatkan spesifisitas dan efektivitas manajemen penyakit. (Kang HG *et al*, 2010)

Kepatuhan berobat merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi oleh pasien penyakit kardiovaskular yang erat hubungannya dengan penggunaan multi-drug. Kepatuhan berobat memegang peranan penting dalam menurunkan angka readmisi pasien pengidap gagal jantung, sekaligus dalam hal menurunkan

morbiditas dan mortalitas. Telekomunikasi dapat menjadi salah satu sarana efektif dalam meningkatkan kepatuhan berobat melalui sistem informasi interaktif dengan sifat edukatif (Molloy GJ et al, 2012).

#### **II.3.2.4. Pemantauan Pasien di Luar Klinik**

Penyakit kardiovaskular pada umumnya memiliki penanganan yang kompleks karena umumnya mempengaruhi jumlah populasi pasien lanjut usia, di mana hal ini seringkali dikaitkan dengan keadaan komorbid yang multipel, serta untuk menciptakan penanganan yang efektif umumnya melibatkan perubahan gaya hidup, pemilihan rejimen obat yang majemuk, dan pemantauan laboratorium yang berkelanjutan (Bashshur *et al*, 2014)

Penanganan pasien rawat jalan dengan penyakit kardiovaskular membutuhkan kunjungan berbasis klinik rawat jalan. Hal ini memiliki implikasi berupa terapi yang diberikan seringkali hanya disesuaikan dengan respon terhadap keluhan baru dari pasien, dan bukan merujuk pada keadaan dinamis pasien sehari-hari di luar klinik. Hal ini diakibatkan oleh karena kesempatan untuk melakukan pemantauan dan evaluasi pasien tidak selalu tersedia di luar klinik (Jia H *et al*, 2009).

#### **II.3.2.5. Menurunkan Readmisi dan Meningkatkan Kualitas Hidup**

Salah satu penerapan multidisiplin penanganan penyakit adalah menggunakan perangkat aplikasi telepon genggam. Strategi ini dapat mengurangi kendala geografis dan kendala finansial yang membatasi kunjungan pasien ke pusat layanan kesehatan. Informasi mengenai keadaan pasien dikumpulkan melalui submisi data melalui telepon genggam dan disertai dengan edukasi kepada pasien untuk menghubungi dokter apabila terjadi penurunan kondisi. Metaanalisa mengenai efektivitas program jarak jauh berbasis telepon untuk pasien gagal jantung menunjukkan adanya penurunan tingkat rawat inap sebanyak 25%, namun tidak ditemukan dampak signifikan terhadap tingkat kematian. (Inglis SC et al, 2010)

Meta analisa mengenai monitoring jarak jauh menunjukkan bahwa beberapa faktor dapat menjadi penentu keberhasilan intervensi telemedisine terhadap pasien dengan penyakit apapun. Faktor itu antara lain derajat keparahan penyakit, usia, jenis kelamin, *setting* layanan kesehatan, dan tingkat pendidikan pasien. Faktor faktor ini dapat mempengaruhi keberhasilan intervensi (Bertoncello C et al,2018).

### **II.3.3. Aplikasi *Tele-Homecare Makassar***

Dalam upaya pencegahan penyakit tidak menular, khususnya penyakit kardiovaskular, maka dilakukan promosi Germas sesuai Instruksi Presiden Nomor 1 tahun 2017. Germas adalah bentuk dorongan pemerintah yang berfokus pada promotif dan preventif dengan tidak meninggalkan upaya kuratif serta rehabilitatif. Tujuannya adalah meningkatkan produktifitas dan menurunkan biaya kesehatan yang semakin tinggi (Pratiwi RS, 2019).

Gerakan Masyarakat Hidup Sehat adalah suatu tindakan sistematis dan terencana yang dilakukan secara bersama-sama oleh seluruh komponen bangsa dengan kesadaran, kemauan, dan kemampuan berperilaku sehat untuk meningkatkan kualitas hidup. Gerakan ini diperkuat oleh Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2017, yang menginstruksikan kepada para Menteri Kabinet Kerja, Kepala Lembaga Pemerintah dan non Pemerintah, Direktur Utama BPJS Kesehatan serta Para Gubernur dan Bupati/Walikota untuk menetapkan kebijakan dan mengambil langkah langkah sesuai tugas, fungsi, dan kewenangan masing masing untuk mewujudkan Germas (Kuswenda, 2017).

Pada tanggal 12 Februari 2019, di telah dilakukan sosialisasi aplikasi Germas Jantungku. Sosialisasi ini bertujuan memperkenalkan aplikasi germas jantungku untuk memudahkan masyarakat mendapatkan informasi terkait masalah penyakit lewat *handphone* tanpa harus ke dokter, puskesmas, maupun rumah sakit. Pada Desember 2022, aplikasi Germas Jantungku kemudian diperbarui menjadi aplikasi *Tele-Homecare Makassar*. Untuk mendapatkan aplikasi ini, dapat di *download* di *playstore* (Kallo R,2019).