



# UNIVERSITAS WIRARAJA

## LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kampus : Jl. Raya Sumenep Pamekasan KM. 5 Patean, Sumenep, Madura 69451 Telp : (0328) 664272/673088  
e-mail : lppm@wiraraja.ac.id Website : lppm.wiraraja.ac.id

### SURAT PERNYATAAN

Nomor : 187/SP.HCP/LPPM/UNIJA/XI/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anik Anekawati, M.Si.  
Jabatan : Kepala LPPM  
Instansi : Universitas Wiraraja

Menyatakan bahwa :

1. Nama : Nailiy Huzaimah, S. Kep., Ns, M.Kep.  
Jabatan : Staf Pengajar Fakultas Ilmu Kesehatan

Telah melakukan cek plagiarisme ke LPPM menggunakan *software turnitin.com* untuk artikel dengan judul "***Pemanfaatan Robot Sebagai Asisten Tenaga Kesehatan Di Era Pandemi Covid-19: Optimalisasi Pelayanan Kesehatan Primer Dalam Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular***" dan mendapatkan hasil similarity sebesar 21%

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan dengan sebaik-baiknya.

Sumenep, 13 November 2020

Kepala LPPM  
Universitas Wiraraja,

Anik Anekawati, M.Si

NIDN. 0714077402

PEMANFAATAN ROBOT  
SEBAGAI ASISTEN TENAGA  
KESEHATAN DI ERA PANDEMI  
COVID-19: OPTIMALISASI  
PELAYANAN KESEHATAN  
PRIMER DALAM  
PENCEGAHAN &  
PENGENDALIAN PENYAKIT

Submission date: 12-Nov-2020 03:26PM (UTC+0700)

Submission ID: 1443737547

File name: 0727069003-2973-Artikel-Plagiasi-14-10-2020.pdf (366.84K)

Word count: 4322

Character count: 28494

TIDAK MENULAR

*by* Nailiy Huzaimah

**PEMANFAATAN ROBOT SEBAGAI ASISTEN TENAGA KESEHATAN  
DI ERA PANDEMI COVID-19:  
OPTIMALISASI PELAYANAN KESEHATAN PRIMER DALAM  
PENCEGAHAN & PENGENDALIAN PENYAKIT TIDAK MENULAR**

*-Nailiy Huzaimah-*

Indonesia masih dihadapkan pada berbagai permasalahan di bidang kesehatan. Salah satu permasalahan yang dijabarkan dalam Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) 2020 – 2024 adalah tentang pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular (P2PTM). Pemerintah Indonesia terus melakukan upaya untuk meningkatkan derajat kesehatan dan kemandirian masyarakat Indonesia sesuai dengan Visi Kemenkes RI yaitu:

“Terwujudnya masyarakat sehat, produktif, mandiri dan berkeadilan untuk menuju Indonesia maju yang berdaulat, mandiri, dan berkepribadian berlandaskan gotong royong”,

dengan Misi:

1. Memperkuat upaya kesehatan yang bermutu dan menjangkau seluruh penduduk indonesia
2. Memberdayakan masyarakat dan mengarusutamakan pembangunan kesehatan
3. Meningkatkan ketersediaan, pemerataan dan mutu sumberdaya kesehatan
4. Memantapkan tata kelola pemerintahan yang baik, bersih, dan inovatif.

Arah kebijakan RPJMN bidang kesehatan 2020 – 2024 adalah meningkatkan pelayanan kesehatan menuju cakupan kesehatan semesta terutama penguatan pelayanan kesehatan dasar (*Primary Health Care*) dengan mendorong peningkatan upaya promotif dan preventif, didukung inovasi dan pemanfaatan teknologi. Lima strategi yang ditetapkan yaitu: 1) peningkatan kesehatan ibu, anak, KB, dan kesehatan reproduksi, 2) percepatan perbaikan gizi masyarakat, 3) peningkatan pengendalian penyakit, 4) pembudayaan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (Germas), 5) dan penguatan sistem kesehatan, pengawasan obat dan makanan (Kemenkes, 2020). Strategi peningkatan pengendalian penyakit, akan menjadi fokus pembahasan dalam Bab ini.

Puskesmas merupakan garda terdepan dalam pengendalian penyakit. Dalam konteks PTM, Puskesmas memiliki peran yang sangat esensial dalam upaya promotif dan preventif dengan melakukan suatu inovasi dan memanfaatkan teknologi untuk mengoptimalkan

pelayanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat. Pandemi Covid-19 telah memberikan dampak yang sangat besar terhadap pelayanan kesehatan. Tingginya angka kematian dan terkonfirmasi positif Covid-19 pada tenaga kesehatan menyebabkan pelayanan kesehatan mulai kolaps, baik rumah sakit, klinik, maupun Puskesmas. Kondisi ini secara otomatis memaksa tenaga kesehatan untuk berpikir lebih jauh tentang bagaimana untuk tetap mempertahankan dan menguatkan sistem pelayanan kesehatan, bagaimana tetap dapat mencapai hasil yang sesuai harapan meskipun berada di tengah situasi krisis seperti saat ini. Situasi krisis saat ini bukan hanya memberikan hambatan dalam pelaksanaan misi kesehatan, akan tetapi juga memberikan sebuah tantangan baru bagi tenaga kesehatan untuk lebih giat dan berkomitmen dalam pemecahan masalah kesehatan yang dihadapi masyarakat maupun tenaga kesehatan sendiri. Bagaimanapun juga, memahami implikasi pandemi Covid-19 oleh tenaga kesehatan utamanya di Puskesmas merupakan suatu yang sangat penting untuk memastikan kualitas perawatan, memastikan masyarakat tetap sehat, dan dukungan kesehatan di rumah juga sangat penting untuk mengurangi beban pada sistem kesehatan (Halcomb et al., 2020). Menganalisis permasalahan yang telah dijabarkan di atas, inovasi dan bantuan teknologi bagi tenaga kesehatan di Puskesmas sangat dibutuhkan untuk meningkatkan hasil (*outcome*) dan mengefektif-efisienkan tenaga, waktu, dan biaya, demi terwujudnya visi kesehatan dan tercapainya target SDGs ke-tiga yaitu kehidupan sehat dan sejahtera masyarakat Indonesia.

#### **A. Peran dan Fungsi Tenaga Kesehatan di Indonesia**

Tenaga kesehatan, pada dasarnya memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat. Keberadaan tenaga kesehatan mampu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dengan maksimal di lingkungan masyarakat dengan tujuan agar masyarakat mampu membangkitkan kesadaran, kemauan bahkan kemampuan dalam hidup sehat sehingga nantinya mampu mewujudkan derajat kesehatan yang jauh lebih baik lagi sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia dengan produktif (Kemenkes, 2020). Keberadaan tenaga kesehatan memiliki peran sebagai komunikator, motivator, fasilitator dan juga konselor. Dalam hal ini, tenaga kesehatan merupakan sumber daya strategis. Sebagai sumber daya strategis, tenaga kesehatan mampu secara optimal menggunakan sumber daya fisik, finansial, dan manusia dalam tim kerja. (Pujiati, Hartini, & Purnomo, 2017). Sumber daya fisik merupakan sarana pendukung kerja sehingga tenaga kesehatan dapat menjalankan perannya sebagai pelaksana pelayanan kesehatan secara optimal. Pelayanan kesehatan berpengaruh terhadap kesehatan dengan adanya penanganan yang cepat terhadap masalah kesehatan. Pelayanan yang selalu siap

dan dekat dengan masyarakat akan sangat membantu dalam meningkatkan derajat kesehatan (Notoatmodjo, 2010). Tenaga kesehatan di komunitas memiliki potensi untuk meningkatkan akses dan kualitas perawatan primer, akan tetapi potensi ini masih kurang dimanfaatkan (Hartzler, Tuzzio, Hsu, & Wagner, 2018), yang mungkin di Indonesia terjadi karena beberapa faktor seperti keterpenuhan SDM tenaga kesehatan yang belum sesuai standar.

Peran aktif tenaga kesehatan dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan antara lain adalah:

1. Mengidentifikasi faktor resiko kesehatan
2. Mencegah dan melindungi masyarakat dari masalah kesehatan
3. Mengedukasi masyarakat
4. Mengembangkan kebijakan berbasis bukti (Kemenkes RI, 2020)

Fungsi tenaga kesehatan yang dapat dijalankan di pelayan kesehatan primer berupa koordinasi perawatan, bimbingan kesehatan, dukungan sosial, pengkajian kesehatan, penghubung sumber daya, manajemen kasus, manajemen pengobatan, perawatan jarak jauh, tindak lanjut, administrasi, pendidikan kesehatan, dan dukungan literasi. Fungsi-fungsi tersebut dijalankan melalui beberapa peran sebagai berikut:

1. Memberikan informasi dan bantuan kepada masyarakat dalam mendapatkan perawatan dari instansi atau penyedia layanan di luar perawatan primer (*primary health care*)
2. Memberikan dukungan manajemen diri kepada pasien melalui konseling dengan menetapkan tujuan kolaboratif, pemecahan masalah, dan perencanaan tindakan
3. Memberikan dukungan (namun bukan hubungan terapeutik) seperti informasi berbasis teman sebaya, dukungan emosional atau pun instrumental.
4. Melakukan pengkajian klinis kepada individu secara berkala
5. Membantu pasien mengakses layanan lokal dengan menggunakan sumberdaya standar.
6. Mengkaji kebutuhan pasien dan memberikan bantuan dipersonalisasi
7. Memberikan rujukan obat yang terbatas tanpa membuat rekomendasi
8. Memberikan layanan perawatan primer yang terbatas di daerah terpencil (seperti pertolongan pertama, perawatan sederhana penyakit kronik, dan perawatan lanjutan)
9. Melakukan monitoring atau pemantauan pasien di luar waktu kunjungan
10. Memberikan pelayanan administratif

11. Memberikan informasi dan pelatihan keterampilan didaktik kepada pasien dengan kebutuhan kesehatan khusus
12. Membantu pasien memahami anjuran dan rekomendasi kesehatan, termasuk pelayanan alih bahasa atau terjemah (Hartzler et al., 2018).

## B. Pelayanan Promotif dan Preventif Puskesmas dalam P2PTM di Era Pandemi

Penyakit tidak menular (PTM) masih menjadi perhatian prioritas arah kebijakan kesehatan. Diperkirakan sedikitnya ada 1,4 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat penyakit tidak menular (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) PTM merupakan salah satu bentuk upaya kesehatan bersumberdaya masyarakat yang melakukan upaya deteksi dini dan pemantauan faktor resiko PTM dengan sasaran kelompok masyarakat sehat, beresiko, dan penyandang PTM berusia 15 tahun ke atas. Prioritas kegiatan yang dilakukan selama ini yaitu pengendalian konsumsi hasil tembakau, deteksi dini kanker leher rahim dan payudara, pelayanan skrining usia produktif, dan pelayanan kesehatan penderita diabetes mellitus (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Tergambar upaya promotif dan preventif menjadi aktivitas utama dalam P2PTM.

Permasalahan pada PTM meliputi beban PTM yang tinggi (70% sebagai *daily lost*) dan faktor resiko PTM. Beberapa permasalahan yang diangkat pada faktor resiko PTM antara lain adalah faktor perilaku (diet tidak sehat, merokok, kurang aktivitas fisik, dan alkohol), lingkungan (polusi, pencemaran), dan gangguan metabolik (obesitas, dislipidemia, gangguan kadar gula, hipertensi). Peluang solusi yang ditawarkan oleh Kemenkes RI menangani PTM adalah:

1. Peningkatan upaya promotif dan preventif melalui pembudayaan gerakan masyarakat hidup sehat (GERMAS)
2. Pemberdayaan masyarakat dalam penanggulangan PTM (peningkatan peran Posbindu)
3. Peningkatan aksi multisektoral
4. Peningkatan upaya promotif dan preventif serta edukasi kepada masyarakat terkait pencegahan faktor resiko
5. Peningkatan skrining dan deteksi dini penyakit tidak menular di semua FKTP dan jejaringnya (pendekatan PIS-PK)
6. Penguatan upaya pemberdayaan masyarakat terkait pengendalian penyakit tidak menular (Penguatan posbindu, pos UKK)

7. Perbaikan mutu pelayanan melalui penguatan pelayanan kesehatan primer sebagai garda depan (gate keeper) dan sistem rujukan antar FKTP dan FKTRL
8. Peningkatan aksi multisektoral terkait GERMAS (Kemenkes, 2020; Kementerian Kesehatan Indonesia, 2019)

Sebagai suatu gambaran bahwa negara-negara maju di dunia telah melakukan hal yang lebih dalam mengendalikan PTM, salah satunya adalah tentang penatalaksanaan hipertensi. Pedoman Amerika memfokuskan pada identifikasi dan pengelolaan hipertensi sejak dini, pada tahap ketika hipertensi masih reversibel (Cheung, Or, Fei, & Tsoi, 2020). Tingkat pengendalian hipertensi di seluruh dunia dinilai rendah, dan keterlambatan dalam mencari perawatan dikaitkan dengan peningkatan mortalitas (Musinguzi et al., 2018). Angka berobat dan mencari perawatan kesehatan penderita hipertensi masih rendah. Karena hipertensi sering kali tidak bergejala, banyak orang yang tidak menyadarinya dan bahkan jika dijelaskan bahwa tekanan darah mereka meningkat, banyak yang berhenti minum obat dan tidak melanjutkan perawatan (Cheung et al., 2020). Merupakan hal penting untuk memeriksa tekanan darah setiap orang dewasa secara berkala meskipun terlihat sehat. Hasil penelitian bahwa sekitar 59,5% individu dengan onset hipertensi pada usia <35 tahun mengalami kerusakan target organ (*target end-organ damage*) dan 24,5% mengalami kerusakan multi organ (*damage in multiple organs*), dimana hipertensi onset dini sangat terkait dengan kerusakan target organ setidaknya 2 organ (Suvila et al., 2019). Tekanan darah tinggi lebih mudah dikendalikan di usia muda. Perawatan non-farmakologis melalui perubahan gaya hidup, seperti pengendalian berat badan dan aktivitas fisik di waktu senggang lebih mungkin berhasil pada kaum muda. Hipertensi pada orang dewasa yang lebih tua lebih sulit dikendalikan, sehingga membutuhkan lebih dari satu obat antihipertensi, dimana hal ini sering memunculkan masalah efek samping obat dan kepatuhan pengobatan (Cheung et al., 2020). Arah penelitian saat ini adalah tentang bagaimana menemukan cara baru untuk mengontrol tekanan darah, seperti denervasi. Seperti itulah salah satu gambaran kesungguhan negara Amerika dalam mengendalikan PTM Hipertensi.

Di Indonesia, pelayanan kesehatan primer sangat dibutuhkan dengan tujuan untuk mencegah penyakit dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui pelayanan kesehatan. Puskesmas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan primer dan upaya kesehatan individu tingkat pertama (FKTP) dituntut lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif tanpa mengabaikan upaya kuratif dan rehabilitatif untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. Keterpenuhan SDM

<sup>1</sup> tenaga kesehatan di Puskesmas belum sesuai standar khususnya untuk pemenuhan program prioritas seperti tenaga kesehatan masyarakat dan tenaga promosi kesehatan (Kemenkes, 2020). <sup>14</sup> Di era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) ini, lemahnya upaya preventif dan promotif dalam upaya kesehatan masyarakat menjadi salah satu penyebab tingginya angka kesakitan (Sinaga, 2018).

Beberapa penelitian memaparkan tentang pelaksanaan upaya promotif dan preventif di Puskesmas yang ada di Indonesia belum optimal, salah satunya di Puskesmas Siempat Rube Kabupaten Pakpak Bharat, Sumatera Utara. Pelaksanaan program promotif dan preventif di Puskesmas Siempat Rube <sup>2</sup> belum mencapai target, tergambar dari pengetahuan tenaga kesehatan masih kurang menyangkut kebijakan tentang promotif dan preventif sehingga terbatas dalam pelaksanaan kegiatan, keterlambatan pencairan dana, sarana, prasarana, dan alat untuk kegiatan promotif dan preventif masih kurang. Kendala lainnya seperti kurangnya partisipasi masyarakat dalam kegiatan, baik dalam kehadiran maupun keaktifan dalam kegiatan (Sinaga, 2018). Di wilayah kerja Puskesmas Poso Pesisir, Sulawesi Tengah menggambarkan bahwa penurunan kunjungan pada rentang waktu 2011-2012 yang sebelumnya 7551 orang menurun menjadi 6371 sedangkan angka kesakitan yang terjadi di wilayah kerja puskesmas ini sebelumnya 4470 menjadi 4548 sehingga kejadian ini menggambarkan penurunan fluktuasi kunjungan terhadap puskesmas. Kejadian ini digambarkan karena pelayanan yang diberikan oleh wilayah puskesmas tidak maksimal sedangkan biaya yang dibayarkan oleh pasien tidak sebanding dengan pelayanan yang mereka berikan (Napirah, Rahman, & Tony, 2016). Pelayanan yang masih terbilang kurang juga didukung dengan kejadian yang terjadi di wilayah kerja puskesmas kota Juang, Bireun Aceh dimana pelayanan yang dilakukan oleh puskesmas ini masih terbilang kurang hal ini juga didukung oleh penanggung jawab puskesmas yang menyatakan bahwa mereka masih memiliki satu kendala yaitu kurangnya SDM yang ada di wilayah kerja puskesmas sehingga menyebabkan masyarakat enggan untuk mengunjungi puskesmas akibat pelayanan yang kurang layak (Yanti Nurul Evi, Namora Lumongga Lubis, 2019).

Di wilayah kecamatan Bulukerto, Wonogiri juga masih menggambarkan banyaknya masyarakat yang mengalami penyakit yang dikarenakan kurangnya pengetahuan yang bisa dilakukan untuk mencegah penyakit ini. Hal ini pada dasarnya merupakan salah satu hal yang wajib dilakukan oleh puskesmas sebagai upaya preventif, namun upaya yang dilakukan masih jarang dilakukan sehingga masyarakat mengalami keterbatasan pengetahuan (Susanto, 2019). Hal ini juga didukung dengan kejadian di



wilayah Puskesmas Pucang Sewu yang mengalami kurangnya masyarakat yang berkunjung puskesmas dan posbindu dengan alasan masyarakat karena pelaksana pelayanan atau nakes tidak selalu hadir sehingga pelayanan yang diberikan masih kurang (Febrianty Risky & Indah Prabawati, 2017).

Kurang optimalnya upaya promotif dan preventif pelayanan kesehatan Puskesmas di atas disebabkan karena beberapa faktor antara lain faktor motivasi kinerja individu tenaga kesehatan, sarana dan prasarana, pengetahuan dan keterampilan individu tenaga kesehatan, dan faktor masyarakat (Rachmawati, 2020; Setianingsih, Darwati, & Prasetya, 2019). Dalam pelayanan ini, tenaga kesehatan juga memiliki ruang lingkup yang harus dipertahankan dengan pemberian pelayanan kesehatan seperti dalam halnya harus mengupayakan kesehatan masyarakat yang pengembangan dan kegiatannya memerlukan upaya yang sifatnya inovatif dan/atau bersifat ekstensifikasi dan intensifikasi pelayanan, disesuaikan dengan prioritas masalah kesehatan, kekhususan wilayah kerja dan potensi sumber daya yang tersedia di masing-masing Puskesmas (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2019).

Pelayanan yang diberikan di wilayah kerja Indonesia ini, masih terbilang belum sepenuhnya berjalan dengan baik yang diakibatkan karena kurangnya SDM. Terlebih halnya dalam kondisi di era pandemi Covid-19, kebutuhan tenaga kesehatan jauh lebih meningkat. Krisis yang terjadi akibat Covid-19 ini merupakan salah satu peristiwa yang baru muncul, sehingga dalam menanggapi krisis kesehatan yang mengerikan dan belum pernah terjadi sebelumnya ini, tenaga kesehatan melakukan apapun yang dapat dieksekusi saat ini dengan sumber daya yang ada. Tenaga kesehatan memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk memberikan perawatan yang dibutuhkan di semua fase lintasan penyakit, dan dalam meyakinkan, menginformasikan dan mendukung masyarakat yang mengalami ketakutan, kecemasan dan ingin tetap sehat. Namun dengan demikian kecepatan penyebaran pandemi covid-19 yang tingkat infeksiya menjadi belipat ganda membuat masyarakat jauh lebih panik dan cemas. Jelas bahwa krisis kesehatan ini tidak akan mempengaruhi semua orang dengan cara yang sama. Pesan kesehatan masyarakat yang sangat kuat adalah tetap di rumah, dan tetap aman di dalam rumah itu, dengan asumsi bahwa setiap orang memiliki rumah yang aman, dan di dalamnya mereka memiliki otonomi.

Masalah kesehatan dan tantangan yang dihadapi oleh masyarakat akan jauh lebih besar di masa pandemi ini (Tsai, J., & Wilson, 2020). Orang dewasa yang lebih tua adalah pengguna layanan yang tinggi di seluruh rangkaian perawatan kesehatan primer,

sekunder dan tersier. Banyak di kelompok ini hidup dengan berbagai masalah kesehatan dan sosial yang meningkatkan kerentanan mereka, yang sekarang . Diperburuk lagi oleh kebutuhan akan jarak sosial. Sehingga, dalam hal ini keberadaan tenaga kesehatan berada di garis depan dalam pengaturan kelembagaan seperti panti jompo dan penjara, dengan para tunawisma, dan populasi lain yang sulit dijangkau dan masih erat dengan efek “*melek*” kesehatan yang rendah, kecepatan perubahan dan informasi kesehatan, dan kurangnya sumber daya untuk memastikan bahwa semua tahu dan mengerti apa yang dibutuhkan untuk menjaga mereka tetap aman. Sangat penting bahwa kita semua mendukung populasi rentan ini dan tenaga kesehatan yang bekerja di dalamnya dengan mengadvokasi sumber daya termasuk akomodasi yang memadai dan aman untuk semua (Jackson et al., 2020).

### C. Pemanfaatan Robot sebagai Asisten Tenaga Kesehatan di Komunitas dalam P2PTM

<sup>12</sup> Istilah robot berasal dari bahasa Ceko Slowakia. Kata robot berasal dari kosakata “Robota” yang berarti “kerja cepat”. Istilah ini muncul pada tahun 1920 oleh seorang <sup>4</sup> pengarang sandiwaranya bernama K. Capek. Sedangkan pengertian robot secara tepat adalah sistem atau alat yang dapat berperilaku atau meniru perilaku manusia dengan tujuan untuk menggantikan dan mempermudah kerja/aktifitas manusia. Untuk dapat diklasifikasikan sebagai robot, mesin harus memiliki dua macam kemampuan yaitu:

- D. 1. Bisa mendapatkan informasi dari sekelilingnya
- E. 2. Bisa melakukan sesuatu secara fisik seperti bergerak atau memanipulasi objek (Hakika, Ts, & Afriyanti, 2009).

Dunia kesehatan dihadapkan pada beberapa permasalahan antara lain distribusi sumber daya tenaga kesehatan yang tidak merata, perkembangan penyakit kronis, dan peningkatan biaya pengobatan (Ma, Wang, Yang, & Miao, 2017). Manusia menderita penyakit yang sepertiganya bisa dicegah sepenuhnya, sepertiga dapat dideteksi lebih awal dan sepertiga dapat dilakukan dengan pengobatan agresif untuk meningkatkan kualitas hidup. Penyakit utama bisa dikendalikan dengan memperkuat deteksi dini. Setiap orang mengalami proses dari sehat menuju sakit. Secara umum status kesehatan dari status sehat hingga status risiko rendah, status berisiko tinggi, status terjadinya luka atau lesi dini, hingga status gejala klinis dan akhirnya status penyakit. Prosesnya tersebut bisa sangat lama, seringkali memakan waktu bertahun-tahun hingga sepuluh tahun, atau bahkan puluhan tahun, yang sangat berkorelasi dengan faktor

genetik, faktor lingkungan sosial dan alam masyarakat, medis kondisi dan gaya hidup pribadi. Perubahan prosesnya tidak kelihatan. Namun, sistem kesehatan yang besar dapat diterapkan manajemen kesehatan ilmiah dengan mendeteksi dan mengevaluasi risiko faktor terjadinya penyakit yang dapat membantu individu dan tenaga kesehatan melakukan intervensi yang ditargetkan sebelum penyakit terbentuk dan akhirnya mencapai pemeliharaan kesehatan (Ma et al., 2017).

Memadukan teknologi informasi ke dalam sistem perawatan kesehatan akan membantu banyak pekerjaan tenaga kesehatan dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Menghadirkan suatu teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) berupa robot di tengah komunitas nampaknya bisa menjadi suatu inovasi yang dapat memberikan jalan keluar atas segala permasalahan yang dihadapi oleh tenaga kesehatan dan masyarakat. Beberapa penelitian telah memberikan hasil tentang manfaat robot yang berperan dalam pemeliharaan dan peningkatan kesehatan individu. Robot bantu sosial (*Socially assistive robots /SAR*) dapat bersahabat dan berinteraksi sosial yang mirip dengan terapi yang dibantu hewan pada populasi lansia, dan berdampak pada peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan dengan mengurangi kesepian dan isolasi sosial yang berhubungan dengan depresi klinis (Piatt et al., 2016). Penelitian lain dengan sampel individu berusia di atas 16 tahun ( $n=65$ ) menunjukkan bahwa individu memiliki interaksi yang lebih positif dengan robot dibandingkan dengan tablet komputer, termasuk peningkatan ucapan dan emosi positif (tersenyum), dan partisipasi dalam latihan relaksasi. Hasil lebih lanjut menunjukkan robot dinilai lebih tinggi pada skala kepercayaan, kesenangan, dan keinginan untuk interaksi selanjutnya. Ini menunjukkan bahwa robot menawarkan sebuah manfaat di atas komputer tablet dalam memberikan perawatan kesehatan. Hasil ini semakin menunjukkan bahwa sifat fisik dari teknologi penting dalam menentukan respon terhadap interaksi perawatan kesehatan (Mann, MacDonald, Kuo, Li, & Broadbent, 2015).

Menghadapi era pandemi Covid-19, sepertinya robot akan menjadi kebutuhan sekunder yang kehadirannya di tengah masyarakat dapat memberikan suasana baru dalam membantu meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, utamanya dalam mengendalikan dan mencegah penyakit tidak menular. Deteksi dini faktor resiko dan pemeriksaan-pemeriksaan lain yang mengharuskan adanya kontak langsung dengan jarak yang dekat antara tenaga kesehatan dengan individu (pasien/klien) dapat diambil alih oleh robot. Fungsi tenaga kesehatan yang mungkin dapat dimanipulasi dan dijalankan di pelayanan kesehatan primer oleh robot antara lain yaitu bimbingan kesehatan, pengkajian

kesehatan, manajemen pengobatan, perawatan jarak jauh, tindak lanjut, administrasi, dan pendidikan kesehatan.

Tabel 1. Peran dan fungsi tenaga kesehatan yang dapat dibantu oleh Robot asisten kesehatan

NO	Peran Dan Fungsi Tenaga Kesehatan	SDM Nakes	Robot
1	<b><u>Koordinasi perawatan:</u></b> Memberikan informasi dan bantuan kepada masyarakat dalam mendapatkan perawatan dari instansi atau penyedia layanan di luar perawatan primer ( <i>primary health care</i> )	√	—
2	Bimbingan kesehatan: Memberikan dukungan manajemen diri kepada pasien melalui konseling dengan menetapkan tujuan kolaboratif, pemecahan masalah, dan perencanaan tindakan	√	√
3	dukungan sosial: Memberikan dukungan (namun bukan hubungan terapeutik) seperti informasi berbasis teman sebaya, dukungan emosional atau pun instrumental	√	—
4	Pengkajian kesehatan: Melakukan pengkajian klinis kepada individu secara berkala	√	√
5	Penghubung sumber daya: Membantu pasien mengakses layanan lokal dengan menggunakan sumberdaya standar.	√	—
6	manajemen kasus: Mengkaji kebutuhan pasien dan memberikan bantuan dipersonalisasi	√	—
7	manajemen pengobatan: Memberikan rujukan obat yang terbatas tanpa membuat rekomendasi	√	√
8	perawatan jarak jauh: Memberikan layanan perawatan primer yang terbatas di daerah terpencil (seperti pertolongan pertama, perawatan sederhana penyakit kronik, dan perawatan lanjutan)	√	√
9	tindak lanjut: Melakukan monitoring atau pemantauan pasien di luar waktu kunjungan	√	√
10	Administrasi: Memberikan pelayanan administratif	√	√
11	pendidikan kesehatan: Memberikan informasi dan pelatihan keterampilan didaktik kepada	√	√

	pasien dengan kebutuhan kesehatan khusus		
12	dukungan literasi: Membantu pasien memahami anjuran dan rekomendasi kesehatan, termasuk pelayanan alih bahasa atau terjemah	√	—

Keterangan:

√ = dapat melakukan fungsi

— = tidak dapat melakukan fungsi

Robot tidak dapat menggantikan tenaga kesehatan Puskesmas secara utuh. Akan tetapi, robot sebagai alat kecerdasan buatan yang dibuat oleh manusia dapat mempermudah tenaga kesehatan dalam manajemen informasi kesehatan dan membantu tenaga kesehatan dalam memberikan intervensi kesehatan di komunitas. Robot dapat menjadi jembatan yang menghubungkan pasien dengan tenaga kesehatan, dimana menghadapi era Pandemi Covid-19 ini salah satu protokol yang harus dilakukan adalah mengurangi kontak. Hadirnya robot asisten tenaga kesehatan di komunitas akan mempermudah, mempercepat, dan meningkatkan kualitas pelayanan tenaga kesehatan kepada masyarakat dengan tetap mematuhi protokol kesehatan era pandemi. Dengan demikian, visi dan misi pembangunan kesehatan berkelanjutan di Indonesia tetap dapat dicapai.

#### **F. Optimalisasi Pelayanan Kesehatan Primer dalam Penatalaksanaan Penyakit Tidak Menular (*Non Communicable Disease*) dengan Pemanfaatan *Artificial Intelligence Robot***

Permasalahan kesehatan terkait P2PTM dan Faktor Resiko PTM yang bisa didukung oleh teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dari sebuah robot antara lain adalah:

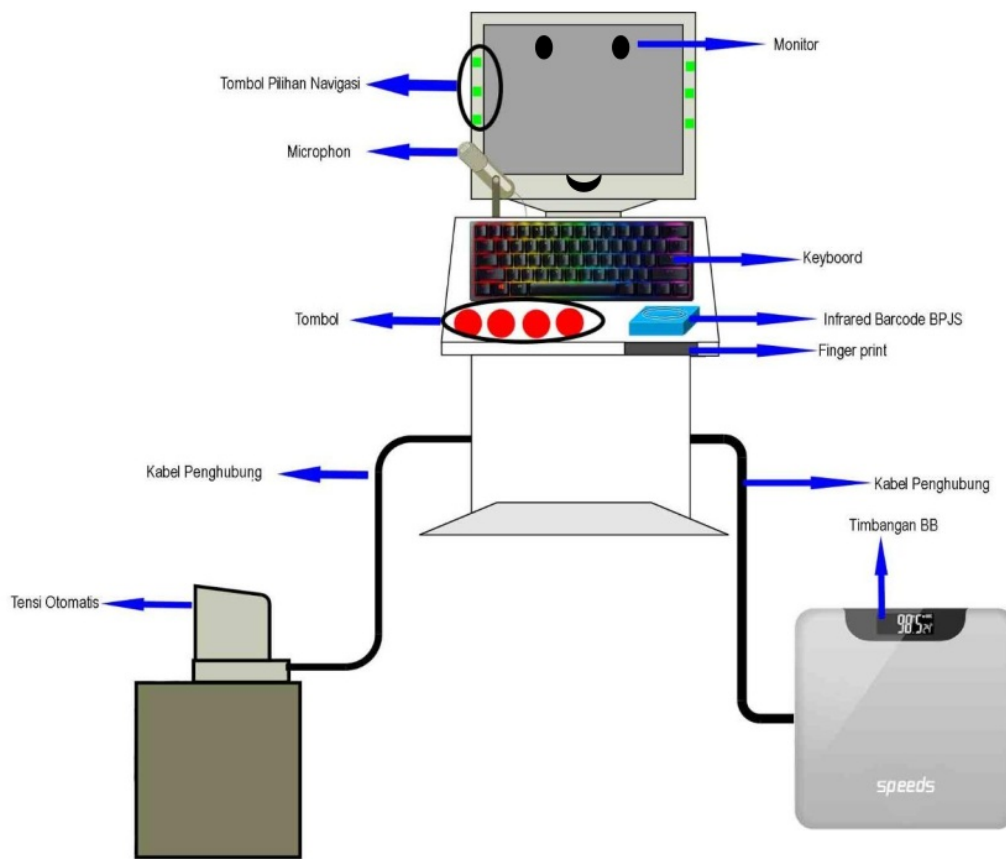
1. Peningkatan upaya promotif dalam penanggulangan PTM
  - a. Pengenalan penyakit-penyakit PTM
  - b. Pengenalan faktor-faktor resiko dan dampak jangka panjang penyakit PTM
2. **Skrining dan deteksi dini penyakit tidak menular di semua FKTP**
  - a. Pendataan faktor resiko berbagai penyakit PTM melalui sistem informasi pada teknologi robot
  - b. Tekanan darah, nadi, dan suhu tubuh
  - c. Berat badan dan tinggi badan (BMI)
3. Monitoring dan evaluasi individu dengan faktor resiko

- a. Monitoring secara berkala faktor resiko berbagai penyakit PTM dengan melakukan kembali poin ke. 2
4. Edukasi terkait pengendalian atau pencegahan faktor resiko
- a. Pemberian informasi kesehatan yang sesuai kondisi klien
  - b. Konseling kesehatan

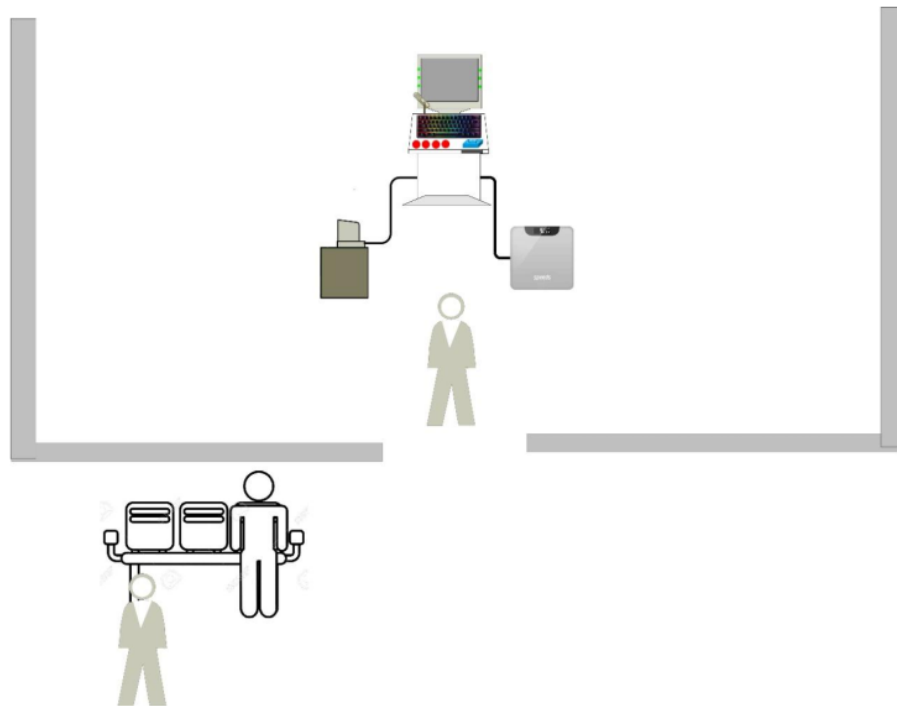
Untuk menjalankan fungsi-fungsi tersebut, maka diperlukan suatu robot di komunitas yang dilengkapi dengan beberapa komponen sistem, antara lain:

1. Barcode scan untuk identifikasi identitas klien
2. Pengukur Tekanan darah
3. Pengukur Nadi
4. Pengukur suhu tubuh (infrared)
5. Finger print dan alat pass on board unit (sebagai alat pengenalan identitas)
6. Microphone perekam suara (keluhan atau konsultasi)
7. Layar untuk menyajikan informasi gambar dan tulisan
8. Sistem penyimpanan data yang akan ditransfer secara otomatis ke databased pusat (Puskesmas)

Pengimplementasian robot ini dapat digambarkan seperti mesin ATM, dimana sudah disediakan dalam suatu ruangan tertutup (sebagai upaya menjaga privasi) di beberapa sudut desa atau wilayah tertentu yang mudah dijangkau masyarakat. Komponen utama dan setting tempat robot dan tepatnya dapat terlihat pada Gambar 1 dan Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 1. Robot asisten tenaga kesehatan Komunitas



Gambar 2. Setting tempat robot asisten kesehatan di komunitas

Robot ini nantinya akan langsung terhubung ke Puskesmas atau poskesdes terdekat, agar para perawat, bidan, ataupun dokter yang ada di desa tersebut dapat langsung mengetahui kendala atau masalah kesehatan klien yang telah menggunakan jasa pelayanan robot. Sebagai alat penghubung antara robot dan tenaga kesehatan yang ada di puskesmas, digunakan monitor pusat. Dalam pelaksanaannya dibutuhkan sumber daya manusia yang ahli di bidang informasi dan teknologi. Monitor ini nantinya akan menampilkan identitas klien yang menggunakan robot tersebut, serta menampilkan keluhan-keluhan dan riwayat penyakit sebelumnya yang diderita oleh klien. Adanya robot akan sangat membantu tenaga kesehatan dalam merekam onset kejadian tekanan darah tinggi atau hipertensi, dan mengidentifikasi faktor-faktor resiko hipertensi pada individu, sehingga individu yang telah memiliki faktor resiko dapat segera ditangani agar tidak sampai pada fase hipertensi yang sudah irreversible.

Dalam menyiapkan pengimplementasian robot dibutuhkan kerjasama lintas sektoral dengan manajemen pengelolaan yang baik. Kecanggihan robot, perawatan mesin, keabsahan dan keamanan data, alur pelayanan dan pembagian jobdescription, dan resiko-resiko yang dapat terjadi perlu dipertimbangkan. Demikian telah diuraikan cara

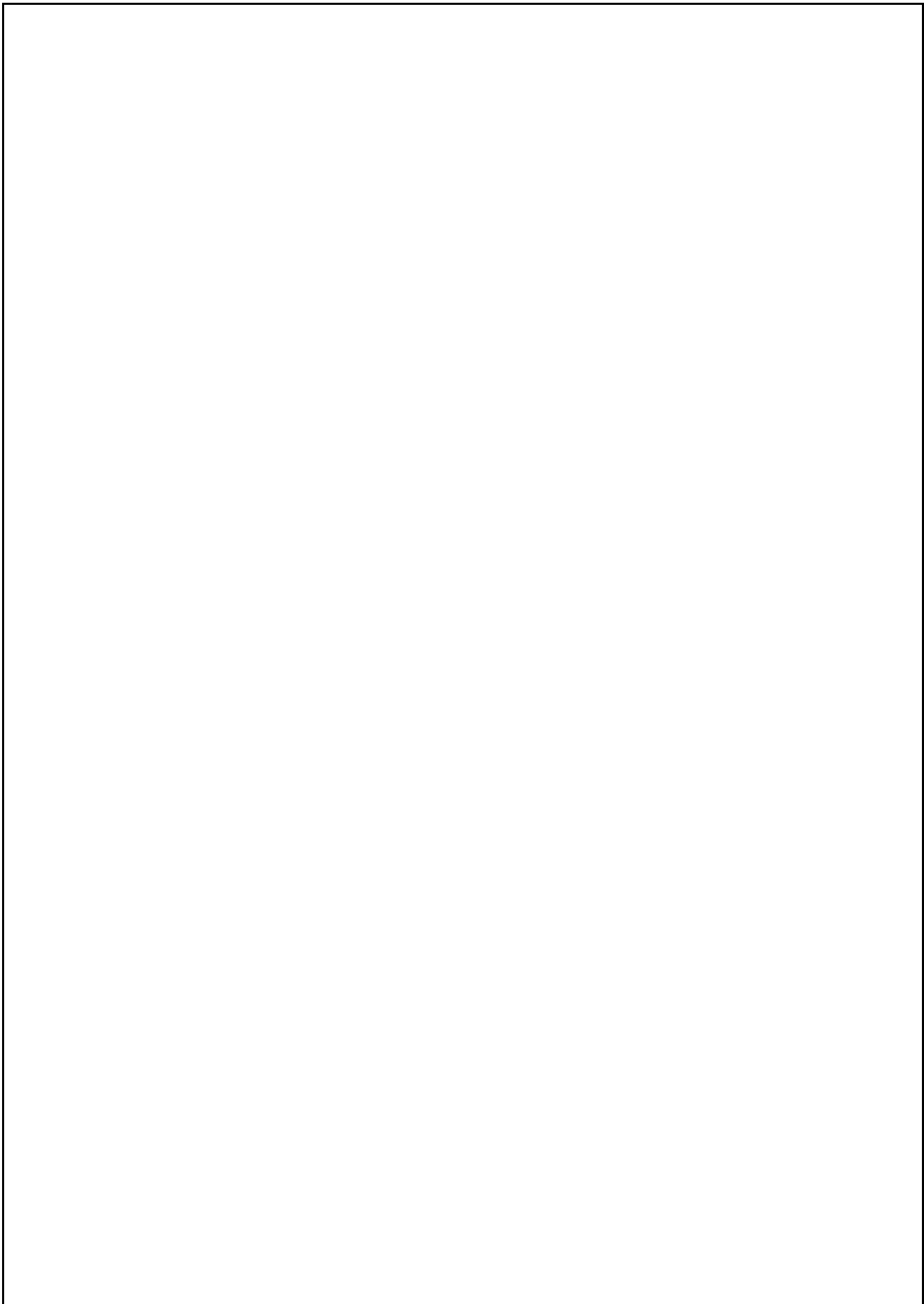


kerja robot. Tentunya robot tidak dapat menjadi pengganti tenaga kesehatan, melainkan fungsinya hanya sebagai asisten tenaga kesehatan atau dapat disebut kader kesehatan digital yang melengkapi kader kesehatan di desa.

## DAFTAR PUSTAKA

- <sup>23</sup> Cheung, B. M. Y., Or, B., Fei, Y., & Tsoi, M. (2020). A 2020 Vision of Hypertension, *50*(6), 469–475.
- <sup>10</sup> Febrianty Risky & indah Prabawati. (2017). Implementasi Pelaksanaan Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu Ptm) Di Puskesmas Pucang Sewu Kota Surabaya. *Publika*, *5*(5).
- Hakika, K., Ts, H. Y., & Afriyanti, L. (2009). Artificial intelligence base telemedicine robotic, *2009*(Snati), 18–21.
- Halcomb, <sup>27</sup> F., Hons, B. N., Mcinnes, S., Hons, B. N., Williams, A., Ashley, C., ... Fernandez, R. (2020). The Experiences <sup>5</sup> of Primary Healthcare Nurses During the COVID-19 Pandemic in Australia, 1–11. <https://doi.org/10.1111/jnu.12589>
- Hartzler, A. L., Tuzzio, L., Hsu, C., & Wagner, E. H. (2018). Roles and functions of community health workers in primary care. *Annals of Family Medicine*, *16*(3), 240–245. <https://doi.org/10.1370/afm.2208>
- <sup>26</sup> Jackson, D., Bradbury-Jones, C., Baptiste, D., Gelling, L., Morin, K., Neville, S., & Smith, G. D. (2020). Life in the pandemic: Some reflections on nursing in the context of COVID-19. *Journal of Clinical Nursing*, *29*(13–14), 2041–2043. <https://doi.org/10.1111/jocn.15257>
- <sup>20</sup> Kemenkes. (2020). Pokok-Pokok Renstra Kemenkes 2020-2024. *Pokja Renstra Kemenkes 2020-2024*, 1–40.
- Kementerian Kesehatan Indonesia, 2019. (2019). *Profil Kementerian Kesehatan Indonesia 2019*. Kementerian Kesehatan RI (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- <sup>31</sup> Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- <sup>16</sup> Ma, Y., Wang, Y., Yang, J. U. N., & Miao, Y. (2017). Big Health Application System based on Health Internet of Things and Big Data, 7885–7897.
- <sup>9</sup> Mann, J. A., MacDonald, B. A., Kuo, I.-H., Li, X., & Broadbent, E. (2015). People respond better to robots than computer tablets delivering healthcare instructions. *Computers in Human Behavior*, *43*, 112–117.
- <sup>8</sup> Musinguzi, G., Anthierens, S., Nuwaha, F., Geertruyden, J. Van, Wanyenze, R. K., &

- Bastiaens, H. (2018). Factors Influencing Compliance and Health Seeking Behaviour for Hypertension in Mukono and Buikwe in Uganda : A Qualitative Study, 2018.
- Napirah, M. R., Rahman, A., & Tony, A. (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tambarana Kecamatan Poso Pesisir Utara Kabupaten Poso. *Jurnal Pengembangan Kota*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.14710/jpk.4.1.29-39>
- Notoatmodjo. (2019). Konsep Perilaku Kesehatan Dalam: Promosi Kesehatan Teori & Aplikasi. In *Konsep Perilaku Kesehatan Dalam: Promosi Kesehatan Teori & Aplikasi edisi revisi*.
- Piatt, J., Nagata, S., Šabanović, S., Cheng, W.-L., Bennett, C., Lee, H. R., & Hakken, D. (2016). Companionship with a robot? Therapists' perspectives on socially assistive robots as therapeutic interventions in community mental health for older adults. *American Journal of Recreation Therapy*, 15(4), 29–39.
- Pujiati, A., Hartini, S., & Purnomo, E. (2017). PENGARUH TERAPI SENTUAHAN TERHADAP PENURUNAN SUHU TUBUH PADA BAYI USIA 2-12 BULAN DI PUSKESMAS LEBDOSARI SEMARANG. *Karya Ilmiah*, 9.
- Rachmawati, T. S. (2020). JURNAL KOMUNIKASI PROFESIONAL Peran tenaga kesehatan puskesmas sebagai komunikator dalam program indonesia sehat dengan pendekatan keluarga, 4(1), 1–13.
- Setianingsih, S., Darwati, L. E., & Prasetya, H. A. (2019). STUDY DESKRIPTIF PENANGANAN PRE-HOSPITAL STROKE LIFE SUPPORT PADA KELUARGA. *Jurnal Perawat Indonesia*, 3(1), 55–64.
- Sinaga, R. E. (2018). Analisis Pelaksanaan Pelayanan Promotif dan Preventif Pada Program Jaminan Kesehatan Nasional di Puskesmas Siempat Rube Kabupaten Pakpak Bharat.
- Susanto, A. A. (2019). Upaya Pengobatan Promotif, Preventif, Kuratif, dan Rehabilitatif Demam Berdarah di Kecamatan Bulukerto, Wonogiri. <https://doi.org/10.31227/osf.io/m47y2>
- Suvila, K., McCabe, E. L., Lehtonen, A., Ebinger, J. E., Lima, J. A. C., Cheng, S., & Niiranen, T. J. (2019). End Organ Damage and Early Onset Hypertension Early Onset Hypertension Is Associated With Hypertensive End-Organ Damage Already by MidLife, 305–312. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.13069>
- Tsai, J., & Wilson, M. (2020). COVID-19: A potential public health problem for homeless populations. *Lancet Public Health*.
- Yanti Nurul Evi, Namora Lumongga Lubis, V. E. D. (2019). Open access Open access. Faktor Presdiposisi Ibu Usia Remaja Terhadap Pemberian ASI Eksklusif Pada Bayi Di Kecamatan Luahagundre Maniamolo Kabupaten Nias Selatan, 2(2), 165. <https://doi.org/10.1119/1.2218359>



# PEMANFAATAN ROBOT SEBAGAI ASISTEN TENAGA KESEHATAN DI ERA PANDEMI COVID-19: OPTIMALISASI PELAYANAN KESEHATAN PRIMER DALAM PENCEGAHAN & PENGENDALIAN PENYAKIT TIDAK MENULAR

## ORIGINALITY REPORT

21%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[www.kemkes.go.id](http://www.kemkes.go.id)

Internet Source

3%

2

[repositori.usu.ac.id](http://repositori.usu.ac.id)

Internet Source

2%

3

[e-renggar.kemkes.go.id](http://e-renggar.kemkes.go.id)

Internet Source

2%

4

[koneksiartikel.blogspot.com](http://koneksiartikel.blogspot.com)

Internet Source

1%

5

Submitted to Victoria University

Student Paper

1%

6

[id.scribd.com](http://id.scribd.com)

Internet Source

1%

7

[bappeda.bengkayangkab.go.id](http://bappeda.bengkayangkab.go.id)

Internet Source

1%

8

Janet Seeley, Elizabeth Kabunga, Joseph

1%

Ssembatya, Laurie A. Tomlinson et al.  
"Understanding kidney disease in rural central  
Uganda – Findings from a qualitative study",  
Global Public Health, 2020

Publication

---

9	<a href="http://www.healio.com">www.healio.com</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://lib.unnes.ac.id">lib.unnes.ac.id</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://journal.ummat.ac.id">journal.ummat.ac.id</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://gray-site.blogspot.com">gray-site.blogspot.com</a> Internet Source	1%
13	Zelin Resiana Putri, Bagus Rahmat Santoso. "Family Perception of Diseases Related to the Reference Time in Stroke Patient: Literature Review", Journal Of Nursing Practice, 2020 Publication	1%
14	<a href="http://kesmas-id.com">kesmas-id.com</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://search.crossref.org">search.crossref.org</a> Internet Source	<1%
16	<a href="http://www.jgenng.com">www.jgenng.com</a> Internet Source	<1%
17	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a>	

---

	Internet Source	<1%
18	<a href="http://belitungraya.org">belitungraya.org</a> Internet Source	<1%
19	<a href="http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id">ejournal.stikestelogorejo.ac.id</a> Internet Source	<1%
20	Submitted to Universitas Teuku Umar Student Paper	<1%
21	Submitted to Griffth University Student Paper	<1%
22	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Internet Source	<1%
23	Submitted to Utica College Student Paper	<1%
24	Submitted to University of Liverpool Student Paper	<1%
25	<a href="http://jurnal.umb.ac.id">jurnal.umb.ac.id</a> Internet Source	<1%
26	<a href="http://ipecs.com.br">ipecs.com.br</a> Internet Source	<1%
27	<a href="http://scholars.uow.edu.au">scholars.uow.edu.au</a> Internet Source	<1%
28	<a href="http://www.duniiakesehatan.com">www.duniiakesehatan.com</a> Internet Source	<1%

---

29

[ejournal.unitomo.ac.id](http://ejournal.unitomo.ac.id)

Internet Source

<1%

---

30

[eprints.ums.ac.id](http://eprints.ums.ac.id)

Internet Source

<1%

---

31

[eprints.uad.ac.id](http://eprints.uad.ac.id)

Internet Source

<1%

---

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      < 10 words

Exclude bibliography      On