

## Penerapan *Automatic System* Dalam Pencegahan dan Penyembuhan Dekubitus : Tinjauan Literatur

Regina Situmorang<sup>1</sup>Tuti Herawati<sup>2</sup>

1. Mahasiswa Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, Depok

2. Dosen Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, Depok

*e-mail: [regina.situmorang@ui.ac.id](mailto:regina.situmorang@ui.ac.id)*

### Abstract

**Introduction:** Decubitus is a risk that may occur on prolonged lying and the risk increases in old age. Factors that affect the occurrence of decubitus, namely skin care, nutrition, repositioning and mobilization, and education in patients and their families. Automatic system is an advance in technology and information that can be applied to prevent or enhance in the healing process of decubitus. **Objective:** The purpose of this study is to conduct a review of the literature related to the application of automatic systems in the prevention or healing of deubitus. **Method:** Design using review literature, articles collected using search engines Science Direct, Proquest, EBSCO, and Scopus. The criteria for the articles used are those published between 2017-2021. **Results:** Automatic system is effective in preventing and healing process of decubitus. **Conclusions and Recommendations:** Given the many things that nurses can do, either independently or collaboratively, the authors recommend automatic systems use in Indonesia as part of the nursing process in support of the prevention and healing of decubitus.

Keywords: Automatic System, Decubitus, Prevention of Decubitus

### Abstrak

**Pendahuluan :** Dekubitus merupakan risiko yang mungkin terjadi pada tirah baring lama dan risikonya meningkat pada usia lanjut. Faktor yang mempengaruhi terjadinya dekubitus, yaitu perawatan kulit, nutrisi, reposisi dan mobilisasi, serta edukasi pada pasien dan keluarganya. *Automatic system* adalah satu kemajuan teknologi dan informasi yang dapat diterapkan guna mencegah atau membantu dalam proses penyembuhan dekubitus. **Tujuan :** Tujuan dalam penelitian ini adalah melakukan peninjauan literatur terkait penerapan *automatic system* dalam pencegahan atau penyembuhan dekubitus. **Metode :** Desain menggunakan *literatur review*, artikel yang dikumpulkan menggunakan mesin pencari *Science Direct*, Proquest, EBSCO, dan Scopus. Kriteria artikel yang digunakan adalah yang diterbitkan antara tahun 2017-2021. **Hasil :** *Automatic system* efektif dalam mencegah dan membantu dalam proses penyembuhan dekubitus. **Kesimpulan dan Rekomendasi :** Mengingat banyak hal yang dapat perawat, baik secara mandiri ataupun kolaboratif, penulis merekomendasikan *automatic system* untuk digunakan di Indonesia sebagai salah satu bagian dari proses keperawatan dalam mendukung pencegahan dan penyembuhan dekubitus.

**Kata kunci :** *Automatic System*, Dekubitus, Pencegahan Dekubitus

## Pendahuluan :

Luka tekan atau yang lebih dikenal dengan luka dekubitus merupakan iskemia atau nekrosis jaringan yang terjadi karena penekanan pada bagian tubuh tertentu akibat imobilisasi dalam waktu yang lama (Seyhan, 2018). Dekubitus merupakan risiko yang mungkin terjadi pada tirah baring lama dan risikonya meningkat pada usia lanjut karena terjadi perubahan kulit akibat faktor penuaan. Risiko dekubitus juga meningkat pada orang kurus karena hanya memiliki sedikit lemak pada daerah penonjolan tulang. Sebaliknya, pada orang dengan obesitas, risiko dekubitus terjadi akibat jaringan adiposa memiliki vaskularisasi yang buruk sehingga memungkinkan terjadinya iskemia. Penggunaan gips dan traksi juga mungkin menyebabkan timbulnya dekubitus (Ghosh et al., 2019).

Prevalensi kejadian dekubitus pada pasien rawat inap di rumah sakit secara global, yaitu Swedia 14.9 %, Norwegia 18.2%, Brazil 18.7%, China 1.58%, Turki 10.1%, dan Tunisia 19.3% (Shiferaw et al., 2020). Sedangkan di Indonesia, pada salah satu rumah sakit swasta di Indonesia Bagian Tengah dari Januari 2017 hingga Februari 2018, jumlah kasus dekubitus yang tercatat adalah 4 dari 1654 pasien atau 0,002% rawat inap dan ICU (Christi, A. M. J; Fransiska, E. L; Datuan, 2018). Di rumah

sakit lain di Jakarta, seperti di Rumah Sakit Graha Kedoya, data menunjukkan dalam kurun waktu 7 bulan (Januari 2017-Juli 2017) terdapat 3 dari 95 yang berisiko terkena dekubitus (3,1%) dan 5 dari 379 pasien (5,2%) merupakan dekubitus dari luar rumah sakit (Lubis & Saraswati, 2018). Data lain di Rumah Sakit Palang Merah Indonesia Kota Bogor tahun 2019 menunjukkan bahwa prevalensi dekubitus adalah 17-28% (Istiqomah & Suhertini, 2019). Secara umum, angka kejadian dekubitus di Indonesia mencapai 33,3% (Herman et al., 2021). Bila dibandingkan dengan negara-negara lain seperti China, Swedia, Norwegia, dan Turki, angka prevalensi Indonesia lebih tinggi.

Meningkatkan beban terutama biaya rawat inap karena meningkatnya waktu tinggal pasien di rumah sakit adalah salah satu masalah yang ditimbulkan dekubitus. Selain menyebabkan nyeri berkepanjangan, dekubitus juga dapat memperlambat program rehabilitasi pasien, rasa tidak nyaman, sepsis akibat komplikasi yang berat, infeksi kronis, selulitis, dan osteomielitis. Bahkan yang paling buruk, dekubitus dapat meningkatkan mortalitas pasien yang berusia lanjut (Nofiyanto & Ivana, 2018). Yang tidak kalah pentingnya, angka kejadian dekubitus merupakan indikator mutu pelayanan keperawatan di rumah sakit. Semakin tinggi angka

dekubitus, semakin menunjukkan asuhan keperawatan yang kurang baik dan sebaliknya (Indonesia, 2010)

Berdasarkan hasil *The National Pressure Injury Advisor Panel (NPUAP)*, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya dekubitus, yaitu perawatan kulit, nutrisi, reposisi dan mobilisasi, serta edukasi pada pasien dan keluarganya (PANEL, 2016). Hal yang sama juga kemukakan oleh *Pan Pasific Pressure Injury Alliance (PPPIA)* (PPPIA, 2019). Perawatan kulit, faktor nutrisi, serta reposisi dan mobilisasi adalah hal penting yang mempengaruhi terjadinya dekubitus. Ketiga hal ini tidak hanya dilakukan satu kali saja, tetapi secara terus-menerus dalam upaya mencegah atau menurunkan dekubitus. Dengan menerapkan kemajuan teknologi dan informasi yang ada, pelaksanaan atau pemantauan terlaksananya ketiga hal ini akan menjadi lebih mudah. Salah satu kemajuan teknologi dan informasi yang dapat diterapkan adalah *automatic system*. Tujuan dalam penelitian ini adalah melakukan peninjauan literatur terkait penerapan *automatic system* dalam pencegahan atau penyembuhan dekubitus.

### Metode :

Metode tinjauan literatur ini menggunakan PRISMA untuk mendeskripsikan penerapan *automatic system* dalam mencegah atau penyembuhan dekubitus.

### Eligibility Criteria

Penulis menggunakan berbagai jenis metode penelitian diantaranya metode kuantitatif dan kualitatif untuk mendeskripsikan penerapan *automatic system* dalam mencegah atau penyembuhan dekubitus mengenai pengkajian dekubitus, pengingat perawat untuk melakukan tugas (pencegahan dekubitus), penggambaran luka dekubitus, dan penurunan derajat luka/kesembuhan luka dekubitus.

### Search Strategy

Penulis melakukan beberapa proses pencarian untuk mendapatkan artikel yang relevan tentang *automatic system* dalam mencegah atau penyembuhan dekubitus. Selama proses pencarian, penulis menggunakan beberapa kata kunci, seperti; "*automated system*", "*prevent bedsore*", dan "*automatic system*", "*prevent decubitus*".

*Study Selection*

Penulis menggunakan empat database yang terdiri dari Science Direct, PROQUEST, Scopus, dan Ebsco, yang dimasukkan dalam penelitian ini. Penulis menyelidiki beberapa artikel relevan yang diterbitkan dalam versi bahasa Inggris. Setelah menghilangkan beberapa penelitian serupa,

penulis mengumpulkan artikel yang relevan.

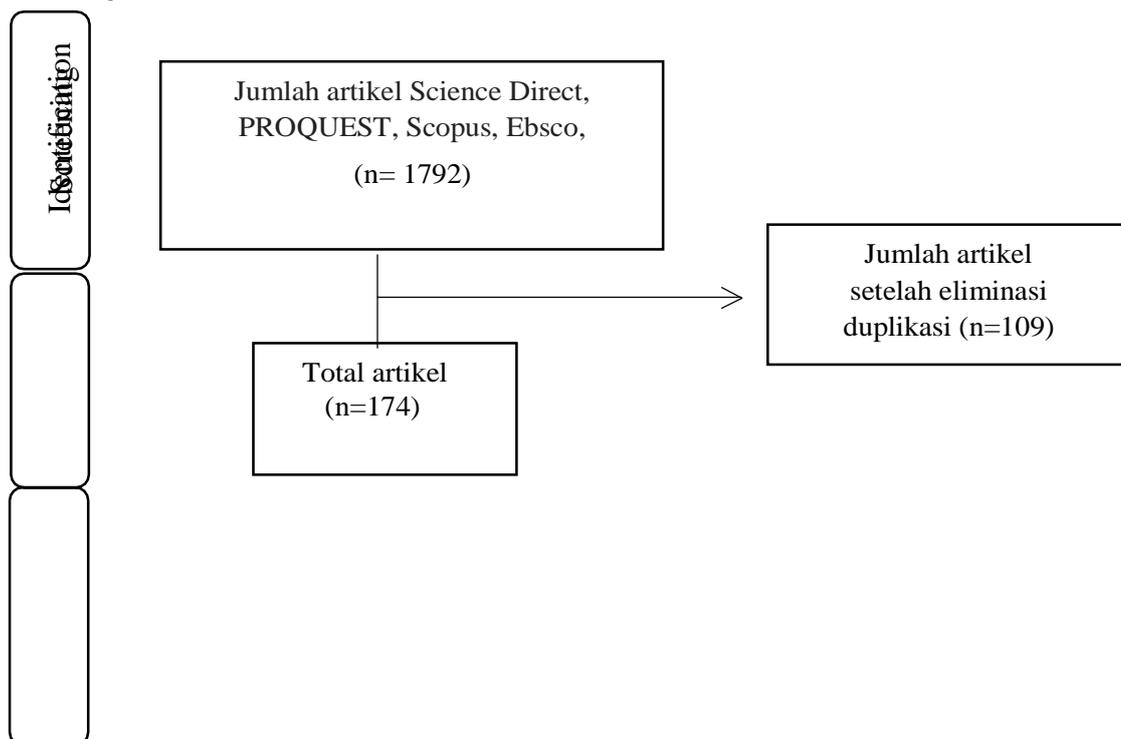
*Synthesis of Results*

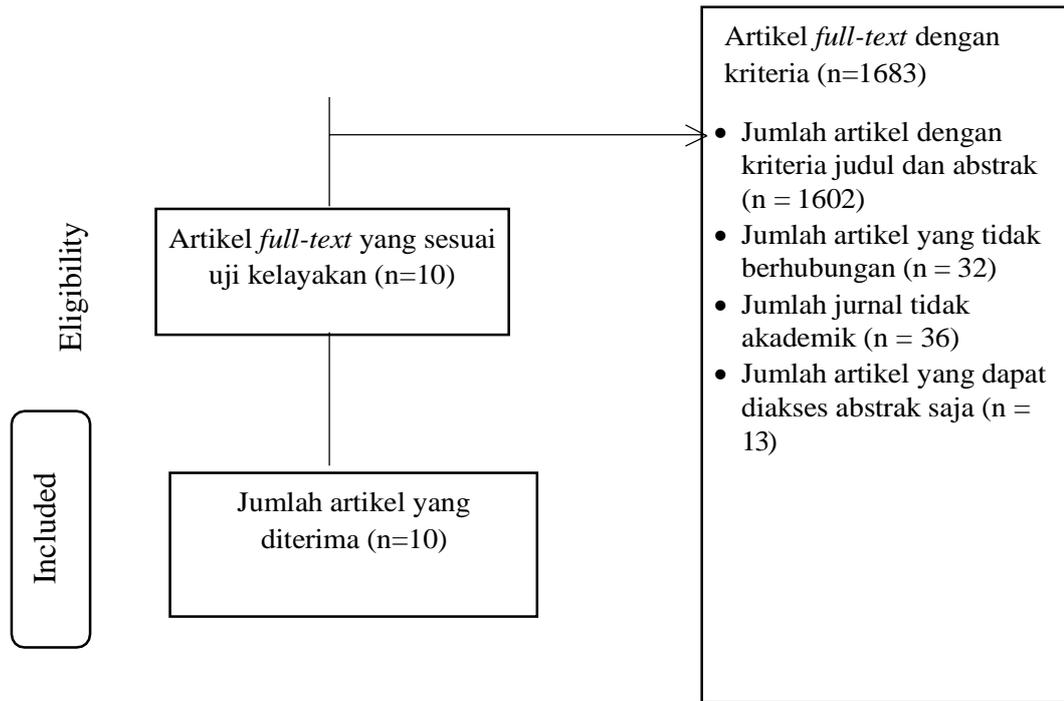
Temuan review ini mendeskripsikan dan menjelaskan penerapan *automatic system* dalam mencegah atau penyembuhan dekubitus.

**Hasil :**

Hasil review ini dijelaskan sebagai berikut:

Gambar 1 menggambarkan proses pemilihan literatur. Empat database elektronik menyediakan 1.792 referensi terkait topik tersebut. Di sisi lain, beberapa artikel dikeluarkan karena judul dan abstraknya tidak lengkap, topik yang tidak terkait dengan penelitian ini, dan merupakan jurnal non-akademik (surat kepada editor dan, komunikasi singkat) dan bukan teks lengkap (hanya abstrak). Oleh karena itu, hanya sepuluh literatur teks lengkap yang ditinjau secara wajar.





Gambar 1. Proses seleksi literatur menggunakan metode PRISMA

## Hasil Penelusuran Literatur

Berikut ini merupakan jurnal-jurnal yang digunakan dalam studi *literature Review* ini :

Tabel 1. Rincian Hasil Jurnal Pilihan untuk *Literature Review*

No	Author	Method	Setting	Objective	Finding
1.	(Knibbe et al., 2017)	Studi kasus	Inggris	Untuk menentukan kelayakan penggunaan <i>automatic repositioning system</i> dalam reposisi pasien yang imobilitas, termasuk dalam mencegah masalah kulit dan ketegangan fisik <i>caregiver</i>	Terdapat empat kasus dekubitus sembuh dan hubungan antara observasi kulit yang dilakukan peneliti dan <i>caregiver</i> : 0.79 (95% CI, 0.63-0.89)
2.	(Lahmann, 2021)	Cross sectional	Arab	Untuk menentukan kelayakan <i>Automatic Posture and Limb Detection System</i> yang mampu menilai risiko dekubitus dengan menggunakan data yang diperoleh dari tekanan matras	Tingkat respons keseluruhan adalah 74,9%. Standar maksimum $\beta$ untuk "pencegahan <i>pressure ulcer</i> " (0,476). R2 yang disesuaikan untuk "dapat menggantikan reposisi manual" adalah 0,458, dengan 95% CI.
3.	(Obermiller, Karen; Guerrier, Christina; Oakes, Lynn; Smith, 2020)	Kohort retrospektive	Amerika	Untuk menyelidiki ketidakpatuhan terhadap kebijakan dan menggunakannya untuk mengembangkan <i>Early Prevention of Pressure Injury Alert (EPPIA)</i> dan standar EMR	Pengkajian kulit meningkat dari 65.4 menjadi 93.5%, <i>care plan</i> dari 75% menjadi 78.9%, dan konsultasi perawatan luka dari 33.3% menjadi 73.68%. <i>Early Prevention of Pressure Injury Alert (EPPIA)</i> meningkatkan kualitas perawatan dengan melakukan tindakan proaktif dalam pencegahan luka tekan
4.	(Renganathan, BS; Nagaiyan, S.;Preejith, SP.;	Kohort prospektive	India	Untuk mengembangkan dan mengevaluasi kegunaan <i>continuous patient position monitoring system</i> dalam	Penggunaan <i>continuous patient position monitoring system</i> sebagai pengingat secara signifikan meningkatkan kepatuhan terhadap protokol giliran rumah sakit. Perawat

	Gopal, S.; Mitra, S.; Sivaprakasam, 2018)		membantu perawat meningkatkan kepatuhan terhadap protokol giliran	menemukan sistem otomatis yang berguna sebagai pengingat dan memprioritaskan tugas. Kepatuhan protokol Phase II ( $80.15 \pm 8.97\%$ ) lebih tinggi bila dibandingkan Phase I ( $24.36 \pm 12.67\%$ ); $p < 0.001$ .	
5.	(Raepsaet, Charlotte; Zwaenepoel, Elien; Manderlier, Bénédicte; Van Damme, Nele; Verhaeghe, Sofie; Van Hecke, Ann; Beeckman, 2021)	Kohort prospektive	Belgia	Untuk mempelajari insiden PI I-IV dan perubahan status PI pada penghuni panti jompo terkait penggunaan <i>Automated Pulsating Support System</i> selama 30 hari dalam pencegahan dan treatment PI	Kejadian PI ditemukan lebih rendah pada hasil observasi yang menggunakan matras sebagai pencegah PI. Kebanyakan <i>caregiver</i> , warga, dan anggota keluarga menilai matras tersebut nyaman. Kejadian PI pada kelompok <i>prevention</i> sebesar 4.5% (n=1/22), sedangkan kelompok <i>treatment</i> skor <i>Pressure Ulcer Scale for Healing</i> (PUSH) menurun dari 9.36 menjadi 7.7.
6.	(Jin et al., 2017)	Kohort retrospektive	Korea	Untuk membangun <i>automated pressure injury risk assessment system</i> ( <i>Auto-PIRAS</i> ) yang dapat menilai risiko cedera tekanan menggunakan data, tanpa mengharuskan perawat untuk mengumpulkan atau memasukkan data tambahan, dan untuk mengevaluasi validitas alat penilaian ini	Hasil klasifikasi risiko <i>Auto-PIRAS</i> dan Skala Braden adalah 0,73. Diskusi: Kinerja prediktif <i>Auto-PIRAS</i> mirip dengan penilaian Skala Braden yang dilakukan oleh perawat. <i>Auto-PIRAS</i> dapat digunakan sebagai sistem yang menilai risiko cedera tekanan secara otomatis tanpa pendataan tambahan oleh perawat. Kurva karakteristik 0,95
7.	(Silva & Machado, 2018)	Kuasi eksperimen	Brazil	Untuk membangun <i>computational method for semi-automatic measurement</i> pada dekubitus dengan memperkirakan area lesi melalui teknik komputerasi dalam warna yang berbeda menggunakan filter dan morfologi	Metode <i>computational method for semi-automatic measurement</i> secara statistik menunjukkan peningkatan signifikan dalam 90,8% presisi, 81,6% sensitivitas, dan 81,3% akurasi.

8.	(Li & Mathews, 2017)	Cross Sectional	Amerika	Untuk mengembangkan algoritma pemrosesan <i>automated measurement</i> pada luka tekanan menggunakan gambar elektronik yang disimpan dalam dokumentasi keperawatan.	Validasi mengukur luka tekan menunjukkan bahwa algoritma pemrosesan gambar yang dihasilkan dapat diandalkan dalam memantau keadaan luka tekan dan menawarkan wawasan baru dalam mengevaluasi dan dokumentasi luka tekan
9.	(Jin et al., 2020)	Kohort retrospektive	Korea	Untuk menguji kegunaan klinis dari <i>Automated Fall Risk Assessment System</i> dan <i>Automated Pressure Injury Risk Assessment System</i> .	Sistem Penilaian Risiko Cedera Tekanan Otomatis dan skala Braden, indeks - adalah 0,52 dan persentase persetujuan adalah 80,60%. Secara keseluruhan, sistem penilaian risiko otomatis dapat membantu dalam mendapatkan waktu yang dikhususkan untuk secara langsung mencegah jatuh dan dekubitus dan dengan demikian berkontribusi pada kualitas perawatan yang lebih baik.
10.	(Alinia et al., 2020)	Kohort retrospektive	Amerika	Untuk mengevaluasi kinerja <i>automated lying-posture</i>	Indeks <i>Automated lying-posture</i> dan skala Braden adalah 0,52 dan persentase persetujuan adalah 80,60%. Secara keseluruhan <i>automated lying-posture</i> dapat membantu dalam mendapatkan waktu yang dikhususkan untuk secara langsung mencegah jatuh dan dekubitus dan dengan demikian berkontribusi pada kualitas perawatan yang lebih baik.

## Pembahasan

Dekubitus pada pasien dapat terjadi karena dipengaruhi beberapa faktor. Faktor-faktor utama yang menyebabkan terjadi dekubitus menurut *The National Pressure Injury Advisor Panel (NPUAP)* adalah perawatan kulit, nutrisi, reposisi dan mobilisasi, serta edukasi pada pasien dan keluarganya (PANEL, 2016). Faktor-faktor ini juga yang dapat mempengaruhi kesembuhan dekubitus pada pasien.

Tindakan-tindakan keperawatan yang dapat dilakukan dalam perawatan kulit adalah melakukan inspeksi seluruh tubuh secepatnya saat pasien datang pertama kali, inspeksi kulit setiap hari untuk munculnya tanda-tanda dekubitus, mengkaji pada daerah yang menonjol (sacrum, cocygis, tumit, mata kaki, pinggul, siku), memeriksa kulit yang berpigmen gelap (perubahan warna kulit, suhu kulit, konsistensi jaringan dibandingkan dengan kulit disekitarnya), bersihkan kulit setelah inkontinensia, gunakan pembersih yang pH seimbang, gunakan pembersih kulit untuk kulit yang kering, hindari memposisikan pasien pada daerah dekubitus. Untuk nutrisi, tindakan-tindakan yang dapat dilakukan adalah pertimbangkan individu yang dirawat di rumah sakit berisiko kekurangan gizi dan malnutrisi karena penyakitnya, gunakan alat skrining yang valid dan handal untuk menentukan risiko malnutrisi, seperti *Mini Nutritional Assessment*, rujuk semua individu yang berisiko mengalami

luka tekan akibat malnutrisi ke ahli diet/ahli gizi terdaftar, bantu individu pada waktu makan untuk meningkatkan asupan oral, dorong semua individu yang berisiko mengalami dekubitus untuk mengonsumsi cairan yang cukup dan diet seimbang, mengkaji perubahan berat badan dari waktu ke waktu, mengkaji kecukupan asupan oral, enteral dan parenteral, serta memberikan suplemen nutrisi di antara waktu makan dan dengan obat oral, kecuali dikontraindikasikan (PANEL, 2016).

Dalam reposisi dan mobilisasi pasien, terdapat beberapa tindakan yang dapat dilakukan perawat, antara lain memiringkan dan mengubah posisi semua pasien yang berisiko mengalami dekubitus kecuali dikontraindikasikan karena kondisi medis atau perawatan medis, pertimbangkan untuk memperpanjang jadwal reposisi dan mobilisasi di malam hari agar tidur tidak terganggu, mengubah pasien menjadi posisi berbaring miring 30<sup>0</sup>, dan gunakan tangan untuk meyakinkan bahwa sacrum tidak menyentuh tempat tidur, hindari memposisikan pasien pada area tubuh dengan dekubitus, pastikan tumit bebas dari tempat tidur, pertimbangkan tingkat imobilitas, paparan geser, kelembaban kulit, perfusi, ukuran tubuh dan berat individu saat memilih alas tempat tidur, melakukan reposisi pasien ketika di alas permukaan tempat tidur apa pun, mengubah posisi individu yang lemah atau tidak bergerak di kursi setiap jam, jika

individu tidak dapat dipindahkan atau diposisikan maka kepala tempat tidur ditinggikan lebih dari 30°, meletakkan busa poliuretan pada sacrum, menggunakan busa poliuretan pada pasien yang berisiko tinggi untuk ulkus tumit, letakkan busa tipis di bawah peralatan medis. Sedangkan dalam edukasi, tindakan yang dapat dilakukan perawat adalah mengajarkan pasien dan keluarga tentang risiko dekubitus, serta melibatkan pasien dan keluarga dalam intervensi pengurangan risiko dekubitus. Begitu pula dengan pengkajian risiko pada kasus akut dilakukan setiap shift, *long term care* mingguan, dan *home care* setiap perawat mengunjungi (PANEL, 2016).

Dalam mencegah atau menyembuhkan luka dekubitus, tindakan-tindakan tersebut di atas tidak dapat dilakukan hanya satu kali saja, melainkan secara berulang atau terus-menerus. Untuk itu diperlukan sebuah sistem otomatis yang dapat melakukan hal tersebut atau menjadi pengingat atau menggantikan peran perawat untuk melakukan tindakan-tindakan tersebut. *Automated system* merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk mencegah atau menyembuhkan luka dekubitus.

*Automatic system* dalam mencegah atau menyembuhkan dekubitus dapat berupa *automatic repositioning system*, *automated alert system*, *automated pulsating support system*, *automated pressure injury risk assessment system (Auto-PIRAS)*, *computational method for semi-automatic*, dan

Penerapan *Automatic System* Dalam Penc

*automated measurement of pressure injury*. Dalam hal ini, selain mereposisi pasien, *automatic system* dapat mengurangi beban fisik perawat atau *caregiver* dan masalah muskuloskeletal yang mungkin terjadi bila melakukan reposisi pasien secara manual (Knibbe et al., 2017). Sejalan dengan hal ini, *Automatic Posture and Limb Detection System* mampu menilai risiko dekubitus dengan menggunakan data yang diperoleh dari tekanan matras. Serangkaian algoritma digunakan untuk memproses sinyal akselerometer yang secara adaptif mengidentifikasi akselerometer pada pasien, menghitung sudut tulang belakang pasien, dan mengklasifikasikan posisi pasien. Penggunaan *Automatic Posture and Limb Detection System* ini dapat menggantikan reposisi manual pada pasien yang biasanya dilakukan oleh perawat atau *caregiver* (Lahmann, 2021).

Pada *Early Prevention of Pressure Injury Alert (EPPIA) system*, perawat diingatkan untuk melakukan reposisi pasien dalam pencegahan dekubitus. EPPIA digunakan sebagai alat bantu pengingat bagi perawat yang sedang bertugas, untuk melakukan perubahan posisi miring kanan,



(Knibbe et al., 2017)

telentang atau miring kiri pada pasien sebagai pelaksanaan dalam pencegahan dekubitus saat sedang bertugas (Obermiller, Karen; Guerrier, Christina; Oakes, Lynn; Smith, 2020). Pada *automated pressure injury risk assessment system (Auto-PIRAS)*, *Auto-PIRAS*, dimasukkan ke dalam sistem *electronic health record (EHR)*, menetapkan skor penilaian risiko tinggi, sedang, atau rendah dan menampilkannya di layar catatan keperawatan Kardex. Skor risiko diperbarui setiap malam menurut 10 faktor risiko yang telah ditentukan. Variabel klinis terkait dekubitus diekstraksi dari sistem HER untuk mengembangkan algoritme penilaian risiko, yang divalidasi dan dimasukkan ke dalam EHR. Kinerja prediktif *Auto-PIRAS* mirip dengan penilaian Skala Braden yang dilakukan oleh perawat. *Auto-PIRAS* dapat digunakan sebagai sistem yang menilai risiko dekubitus secara otomatis tanpa pendataan tambahan oleh perawat sehingga penilaian risiko dekubitus tidak lagi menggunakan alat penilaian manual yang memakan waktu, serta mengakibatkan beban kerja berlebihan dan kelelahan bagi perawat (Jin et al., 2017).

Hal terpenting dalam pencegahan atau penyembuhan dekubitus adalah kerjasama dari berbagai profesi (multidisiplin ilmu), termasuk pasien dan keluarganya karena dekubitus melibatkan dan berefek pada berbagai sistem organ tubuh manusia. Perawat sebagai sebuah profesi memiliki tindakanmandiri dalam intervensi mencegah atau penyembuhan

dekubitus, salah satunya adalah dengan melakukan pengkajian dekubitus dan memberikan reposisi pada pasien. *Automatic system* merupakan teknologi yang dapat membantu mencegah atau menyembuhkan dekubitus dengan

menggantikan reposisi manual pada pasien yang biasanya dilakukan oleh perawat atau *caregiver*, sistem alert yang mengingatkan untuk melakukan reposisi pasien dalam pencegahan dekubitus, serta sistem yang menilai risiko dekubitus secara otomatis. Dalam beberapa literatur disebutkan bahwa *automatic system* tidak hanya membantu perawat, tetapi juga profesi lain seperti dokter dalam mengevaluasi keadaan dekubitus dengan memberikan gambar elektronik yang dapat disimpan dalam dokumentasi keperawatan.

### **Kesimpulan**

Dalam beberapa literatur yang telah disebutkan bahwa *automatic system* efektif dalam mencegah dan membantu dalam proses penyembuhan dekubitus. Selain mencegah, *automatic system* juga efektif dalam memberikan gambaran yang akurat tentang luka dekubitus guna mengevaluasi keadaan luka dekubitus, serta efektif juga sebagai pengingat perawat dalam melakukan reposisi pasien sebagai salah satu pencegahan dekubitus. Dalam proses penggunaannya *automatic system* dapat disesuaikan dengan kebutuhan di tempat kerja.

## Rekomendasi

Mengingat banyak hal yang dapat perawat, baik secara mandiri ataupun kolaboratif, penulis merekomendasikan *automatic system* untuk digunakan di Indonesia sebagai salah satu bagian dari proses keperawatan dalam mendukung pencegahan dan penyembuhan dekubitus. Hal ini dikarenakan masih minimnya penggunaan teknologi *automatic system* dan masih terdapat dekubitus di setiap rumah sakit atau pelayanan kesehatan. Hal ini akan mengindikasikan mutu pelayanan keperawatan yang diberikan kepada pasien.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang telah mendukung sehingga terbentuknya manuskrip ini, yaitu Bapak La Ode Abdul Rahman, S.Kep., Ners, MBA selaku Koordinator Mata Ajar SIM, Ibu Tuti Herawati S.Kep., MN, selaku Fasilitator Kelas Keperawatan Medikal Bedah, dan Fakultas Ilmu Keperawatan (FIK) Universitas Indonesia yang telah memfasilitasi dalam pencarian jurnal.

## Referensi

- (PPPIA), P. P. P. I. A. (2019). *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline*. <https://pppia.org/>
- Alinia, P., Samadani, A., Milosevic, M., Ghasemzadeh, H., & Parvaneh, S. (2020). Pervasive lying posture tracking. In *Sensors (Switzerland)* (Vol. 20, Issue 20, pp. 1–22). *Sensors* (14248220). Oct2020, Vol. 20 Issue 20, p5953. 1. <https://doi.org/10.3390/s20205953>
- Christi, A. M. J; Fransiska, E. L; Datuan, I. Y. (2018). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan pelaksanaan alih baring dalam pencegahan luka dekubitus di salah satu rumah sakit swasta di Indonesia bagian tengah*. *lim*(2009), 1–25. <http://repository.uph.edu/3280/>
- Ghosh, D., Nida, Y., & Yadav, U. (2019). A Study to Assess the Knowledge on Decubitus Ulcer and its Management among the Staff Nurses in Selected Tertiary Care Hospital of Moradabad, Uttar Pradesh: A Original Study. *International Journal of Nursing Education*, 11(4), 203. <https://doi.org/10.5958/0974-9357.2019.00120.x>

- Herman, A., Thalib, S., Ningsih, L. W., Studi, P., Akademi, D. K., & Makassar, K. (2021). Efektifitas Perawatan Luka Decubitus Dengan Metode Modern Dressing Terhadap Proses Penyembuhan Luka : Literatur Review. *Jurnal Mitrasehat, Volume XI Nomor 1, Mei 2021, XI, 37–44.* <http://journal.stikmakassar.com/a/article/view/283/191>
- Indonesia, S. – S. N. A. R. (2010). *Pedoman Pelayanan Instalasi Farmasi – SNARS – Standart Nasional Akreditasi RS Indonesia.* <https://snars.web.id/rs/pedoman-pelayanan-instalasi-farmasi/>
- Istiqomah, E. L., & Suhertini, C. (2019). *Gambaran Pengetahuan dan Sikap Keluarga Tentang Pencegahan Dekubitus Pada Pasien Stroke Di Rumah Sakit Palang Merah Indonesia Kota Bogor Tahun 2019.* Badan Litbangkes - Kementerian Kesehatan RI. <http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/39379>
- Jin, Y., Kim, H., Jin, T., & Lee, S.-M. (2020). Automated Fall and Pressure Injury Risk Assessment Systems. In *CIN: Computers, Informatics, Nursing: Vol. Publish Ah.* <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000696>
- Knibbe, N. E., Zwaenepoel, E., Knibbe, H. J., & Beeckman, D. (2017). An automatic repositioning system to prevent pressure ulcers: a case series. *British Journal of Nursing, 27(6), 16–23.* <https://remote-lib.ui.ac.id:4889/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=fbdc0b52-a334-4444-8ed5-5054b1d036b4%40redis>
- Lahmann. (2021). *Scopus - Document details - Automatic Posture and Limb Detection for Pressure Ulcer Risk Assessment.* Article• Hybrid Gold Open Access Source type Journal ISSN 0965206X DOI Journal of Tissue Viability, Volume 30, Issue 2, Pages 216 - 221, May 2021. <https://remote-lib.ui.ac.id:2120/record/display.uri?eid=2-s2.0-85102471767&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=e5b6fb9079a8b78d9a60ce84f778b6b4&sot=b&sdt=cl&cluster=scofreetoread%252C%2522all%2522%252Ct%252Bscopubyr%252C%2522021%2522%252Ct%252C%25222020%2522%25>
- Li, D., & Mathews, C. (2017). Automated measurement of pressure injury through image processing. In *Journal of Clinical Nursing (Vol. 26, Issues 21–22, pp. 3564–3575).* CIN: Computers, Informatics, Nursing (CIN COMPUT INFORM NURS), Jun2021; 39(6): 321-328. (8p). <https://doi.org/10.1111/jocn.13726>
- Lubis, S., & Saraswati, D. A. S. (2018). Penerapan *Automatic System* Dalam Pencegahan dan Penyembuhan Dekubitus : Tinjauan Literatur (Regina Situmorang)

- Pengaruh Massase Punggung Dan Alih Baring Terhadap Kejadian Dekubitus Di Ruang Icu Rumah Sakit Graha Kedoya Jakarta Barat. *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro*, 2(2), 184. <http://jurnal.stikesimcbintaro.ac.id/index.php/djs/article/view/56/45>
- Nofiyanto, M., & Ivana, E. (2018). Gambaran Peran Perawat Dalam Pencegahan Dekubitus Di Bangsal Penyakit Dalam Rumah Sakit Di Yogyakarta. *Media Ilmu Kesehatan*, 7(1), 89–96. <https://doi.org/10.30989/mik.v7i1.272>
- Obermiller, Karen; Guerrier, Christina; Oakes, Lynn; Smith, L. (2020). *INCREASE 2-RN SKIN ASSESSMENT ADHERENCE BY UTILIZING AN AUTOMATED ALERT SYS*. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing (J WOCN)*, 2020 Supplement; 47: S43-S44. (2p). <https://remote-lib.ui.ac.id:4889/ehost/detail/detail?vid=0&sid=456eacc2-fe20-4dce-bd8d-7a9cf08adecc%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3D%3D#AN=145177181&db=rzh>
- PANEL, N. P. I. A. (2016). *Prevention Points / National Pressure Ulcer Advisory Panel*. <https://npiap.com/page/PreventionPoints>
- Raepsaet, Charlotte; Zwaenepoel, Elien; Manderlier, Bénédicte; Van Damme, Nele; Verhaeghe, Sofie; Van Hecke, Ann; Beeckman, D. (2021). *Detailed Record*
- Title: A Fully Automated Pulsating Support System for Pressure Injury Prevention and Treatment in 10 Belgium Nursing Homes: An Observational Study*. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing (J WOCN)*, Mar/Apr2021; 48(2): 115-123. (9p). <https://remote-lib.ui.ac.id:4889/ehost/detail/detail?vid=0&sid=94f03496-dc8a-4614-98b3-8dd97b7552a3%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3D%3D#AN=149345160&db=rzh>
- Renganathan, BS; Nagaiyan, S.;Preejith, SP.; Gopal, S.; Mitra, S.; Sivaprakasam, M. (2018). *Effectiveness of a continuous patient position monitoring system in improving hospital turn protocol compliance in an ICU: A multiphase multisite study in India*. *Journal of the Intensive Care Society [J Intensive Care Soc]* 2019 Nov; Vol. 20 (4), pp. 309-315. Date of Electronic Publication: 2018 Oct 11. <https://remote-lib.ui.ac.id:4889/ehost/detail/detail?vid=0&sid=62ba40ed-53af-45e8-b569-cd15427f2a64%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3D%3D#AN=31695735&db=mnh>
- Seyhan, S. (2018). Decubitus ulcer development: An investigation on its effect and evidence in home care patients. *Indian Journal of Palliative Care*, 24(4), 505–511.

[https://doi.org/10.4103/IJPC.IJPC\\_85\\_18](https://doi.org/10.4103/IJPC.IJPC_85_18)

Shiferaw, W. S., Aynalem, Y. A., & Akalu, T.

Y. (2020). Prevalence of pressure ulcers among hospitalized adult patients in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Dermatology*, 20(1), 1–11.

[https://doi.org/10.1186/s12895-020-](https://doi.org/10.1186/s12895-020-00112-z)

00112-z

Silva, R. H., & Machado, A. M. C. (2018). A

computational method for semi-automatic

measurement of pressure ulcers. In *Wound Repair and Regeneration* (Vol. 26, Issue 4, pp. 332–339). Wound repair and

regeneration: official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society [Wound Repair Regen] 2018 Jul; Vol. 26 (4), pp. 332-339. Date of Electronic Publication: 2018 Oct 22.

2018 Oct 22.

<https://doi.org/10.1111/wrr.12650>