

PENGGUNAAN, KEUNGGULAN, DAN CARA KERJA INFUS MONITORING (IMot)

Naysilla Salsabila, Rahma Pratiwi, Syifa Damai Indah Sulistiyana, Arif Fathul Aziz
SMA Negeri 1 Andong Boyolali

ABSTRAK

Pada beberapa tahun terakhir, alat-alat medis sudah berevolusi menambah kegunaan dan fungsi yang memudahkan tenaga kerja kesehatan dalam melayani kesehatan masyarakat. Dengan adanya rumah sakit, fasilitas kesehatan untuk masyarakat pun ikut berkembang. Ditambah alat-alat medis juga berkembang. Selain fasilitas kesehatan yang memadai, alat-alat medis saat ini juga banyak mengalami perkembangan. Salah satu contohnya adalah ditemukannya alat infus yang memudahkan perawat dalam memberikan nutrisi atau obat kepada pasien yang tidak dapat meminum obat secara oral. Namun, tak jarang ada beberapa permasalahan seperti tenaga medis yang terlambat mengganti kantong infus dan harus adanya orang yang mengingatkan kapan infus harus diganti. Keterlambatan perawat dalam mengganti cairan infus dapat memberikan dampak negatif bagi pasien, biasanya terjadi komplikasi seperti darah pasien tersedot naik ke selang infus menyebabkan darah pasien menggumpal dalam selang infus. IMot, Produk yang kami kembangkan untuk kemudahan untuk tenaga medis dalam memantau infus pasien.

Kata Kunci: Teknologi, infus, medis, pasien.

PENDAHULUAN

Kemajuan dalam bidang ilmu kedokteran dan teknologi yang semakin canggih membutuhkan pemantauan dan ketepatan dosis cairan yang diberikan. Hal ini juga berlaku dalam perkembangan ilmu dan teknologi di bidang alat-alat kesehatan, termasuk alat infus yang sering digunakan di rumah sakit untuk memberikan cairan atau obat kepada pasien. Oleh karena itu, keakuratan dalam pemberian dosis sangat penting untuk mencegah terjadinya masalah yang tidak diinginkan. (Muljodipo et al., 2015)

Infus adalah suatu metode pemberian cairan, obat atau nutrisi ke dalam tubuh melalui pembuluh darah yang dilakukan dengan menggunakan selang infus yang dipasang pada vena pasien. Infus umumnya digunakan dalam pengobatan di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya untuk memberikan cairan, obat, atau nutrisi yang diperlukan oleh pasien. (Hindersmann, 2019) Alat infus dirancang untuk memudahkan pemberian obat atau cairan ke dalam tubuh pasien secara langsung dan tepat dosis, serta memungkinkan pemantauan yang akurat oleh tenaga medis. (Sulaiman et al., 2021) Infus adalah pemberian cairan ke dalam tubuh melalui jalur intravena yang dilakukan selama periode tertentu. Infus sudah dikenal sejak tahun 1670, yang dikembangkan oleh Charles Pravaz dan Alexander Wood yang pertama kali mengembangkan jarum suntik. (Struys et al., 2016) Infus memiliki beberapa komponen utama yaitu; Botol infus (yang berisi cairan nutrisi atau obat), selang infus, klem selang infus, dan jarum infus. Tidak semua kondisi pasien memerlukan infus, penggunaan infus biasanya hanya dilakukan pada kondisi

pasien yang mengalami dehidrasi, transfusi darah, pra dan pasca bedah sesuai prosedur pengobatan, atau pasien yang memiliki kelainan seperti alergi tertentu. (Kusuma & Mulis, 2018) Tujuan pemasangan infus sendiri yaitu; mempertahankan atau menambah cairan tubuh yang tidak dapat terpenuhi melalui oral (mulut), memperbaiki keseimbangan asam-basa, memperbaiki komponen-komponen darah, memberikan obat yang kemungkinan susahdicerna.

Fungsi utama cairan infus adalah mengatasi dehidrasi atau kekurangan elektrolit dalam tubuh pasien. Beberapa pasien membutuhkan asupan tambahan melaluipembuluh darah vena untuk mempercepat penyerapan asupan tambahan ke dalam tubuh. Pada beberapa kasus fungsi cairan infus juga dapat digunakan untuk menjagadaya tahan tubuh. Sebelum memasang infus pada pasien, Tenaga medis diharuskan membersihkan area kulit yang akan dipasang jarum infus dengan alkohol. (Supriyono et al., 2022) Setelah tenaga medis berhasil menentukan metode infus untuk pasien, barulah infus bisa disuntikkan melalui kulit. Namun sebelum memasukkan jarum kedalam pembuluh darah, tenaga medis akan membersihkan area kulit dengan alkohol. Perlu diingat bahwa pemberian cairan infus harus berdasarkan pemeriksaan dari dokter. Jangka waktu tertentu cairan infus akan habis. Ketika cairan infus habis biasanya pasien atau keluarga pasien harus segera memanggil perawat untukmengganti cairan infus. Kami memiliki pemikiran, hal ini kurang efektif dan memakan banyak waktu. Seharusnya ada alat yang dapat memudahkan perawat untuk memantauinfus yang hampir habis dari jarak jauh. Oleh karena itu, di sini kami membuat IMot. IMot adalah alat yang bertujuan untuk memudahkan perawat dalam memonitoring infusketika cairan habis. Ketika infus habis, secara otomatis alat akan memberi notifikasi pengingat pada ponsel perawat untuk segera mengganti cairan infus sehingga pasien tidak harus mengingatkan perawat untuk mengganti infus.

Batasan masalah dari penelitian ini berupa Pengaruh Penggunaan, Keunggulan, dan Cara kerja IMot. Maksud yang ingin kami capai adalah membuat teknologi guna memberikan solusi terhadap permasalahan yang sering terjadi di rumah sakit, yakni memonitoring cairaninfus dan mengurangi resiko kelalaian tenaga medis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjabarkan keunggulan IMot. Untuk memaparkan cara kerja IMot. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan IMot terhadap penggantian infus.

Manfaat dari penelitian ini adalah Mempermudah Perawat dalam Memonitoring cairan infus. Pasien tidak perlu mencari perawat untuk mengganti infus yang akan habis. Karena alat akan memeberikan notifikasi pemberitahuan kepada perawat untuk segera mengganti botol infus yang sudah habis. Mengembangkan Alat Monitoring Infus yang lebih ringkas dan portable.

Adapun penelitian sebelumnya yang dilakukan (Akbar & Gunawan, 2020) Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan perawat dalam mengontrol kondisi infus secara real-time menggunakan konsep teknologi IoT (Internet of Things). Metode yang digunakan adalah metode Waterfall. Penelitian ini menggunakan perangkat keras yang terdiri dari Load Cell dengan modul HX711 sebagai sensor berat, NodeMCU V3 sebagai prosesor, dan Thingspeak Web server sebagai antarmuka dengan pengguna. Hasil pengukuran alat yang dibuat memiliki kesalahan sebesar 0,25 gram, pengiriman data ke Server Thingspeak.com

mempunyai koneksi yang baik untuk hasil yang maksimal. Penggunaan teknologi IoT dalam pengawasan infus ini diharapkan dapat meminimalkan risiko dalam dunia medis. Saat ini, pengawasan infus masih dilakukan secara manual, yang memakan waktu dan meningkatkan risiko jika pasien terlambat mendapat perawatan karena infus telah habis. Oleh karena itu, teknologi perlu diterapkan untuk memudahkan proses pengawasan infus dan meminimalkan risiko pada pasien.

METODE PENELITIAN

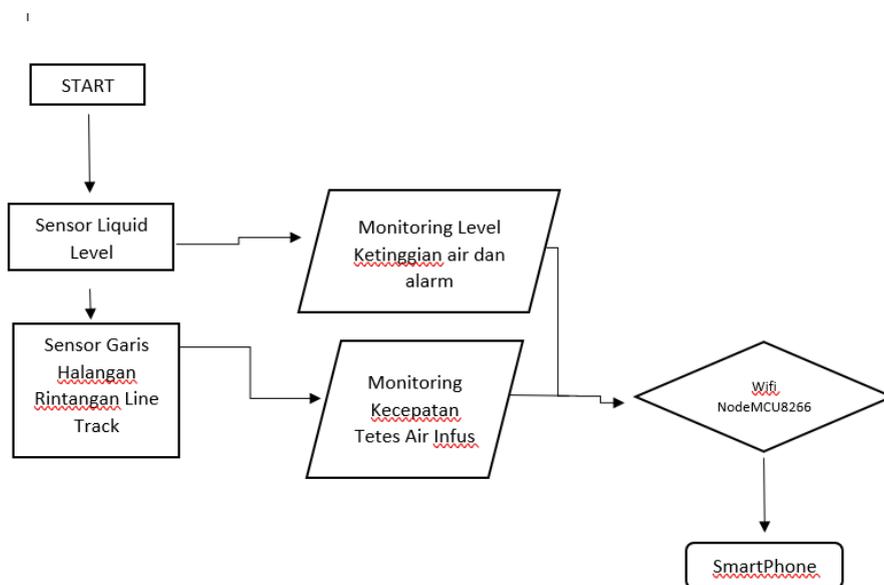
Metode penelitian eksperimental dengan melibatkan pengujian prototipe atau simulasi di laboratorium atau lingkungan yang sesuai. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif seperti wawancara dengan tenaga medis. Dalam penelitian ini, peneliti membuat prototipe atau simulasi dari inovasi atau teknologi baru yang ingin diuji, kemudian melakukan pengujian di laboratorium atau lingkungan yang sesuai dengan aplikasi sebenarnya.

Selain itu, dalam penelitian tersebut, peneliti juga menggunakan metode penelitian kualitatif seperti wawancara dengan tenaga medis. Metode wawancara digunakan untuk memperoleh data tentang pengalaman dan pandangan tenaga medis terhadap inovasi atau teknologi baru yang diuji. Dalam wawancara, peneliti mengajukan pertanyaan terbuka kepada tenaga medis dan mencatat respons mereka secara rinci.

Dengan mengombinasikan metode penelitian eksperimental dan wawancara kualitatif, penelitian ini dapat menghasilkan data yang lengkap dan mendalam tentang keefektifan inovasi atau teknologi baru yang diuji serta pandangan tenaga medis terhadapnya. Hal ini dapat membantu pengembangan inovasi atau teknologi yang lebih efektif dan dapat diterapkan dengan lebih baik di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Alat



Gambar 1. Alur desain Alat

1) Spesifikasi alat

- a) NodeMCU V3 ESP8266 ESP12 CH340 IOT wireless Arduino
- b) DFrobot Gravity Non-Contact Water Liquid Level Sensor Digital
- c) Modul TCRT5000 Sensor Garis Halangan Rintangan Line Track TCRT 5000 IR
- d) Kabel Jumper Male - Female 40pcs 20cm 2.54mm Breadboard Arduino
- e) Kabel Jumper Female - Female 40pcs 20cm 2.54mm Breadboard Arduino
- f) Kabel Jumper male – male 40pcs 20cm 2.54mm Breadboard Arduino
- g) Arduino UNO R3 SMD CH340 ATMEGA328P - Plus Kabel
- h) ESP8266 NodeMcu LoLin LUA Base Baseboard Expansion Board IOT
- i) Charger
- j) Baterai

Deskripsi alat

Sensor liquid level berfungsi dalam memonitoring level ketinggian cairan dalam infus, ketika ketinggian cairan infus mulai menipis dan harus diganti maka sensor liquid level akan memberikan sinyal alarm. Sensor garis halangan rintangan line track digunakan untuk memonitoring kecepatan tetes air infus, kecepatan tetesan air infus didasarkan pada penyakit yang diderita pasien. Sehingga, kecepatan tetes air infus pada setiap pasien tidak selalu sama, begitu juga dengan kecepatan habisnya. Sensor ini selanjutnya digunakan untuk menghitung sisa tetes dalam cairan infus dan berapa lama sampai infus harus diganti, semua sensor itu akan dihubungkan ke Wi-Fi nodemcu8266, dan dijalankan melalui aplikasi di smartphone.

Keunggulan produk

Pembuatan IMot ini dibuat dengan tujuan mempermudah tenaga medis. IMot dapat mengirimkan data notifikasi pada smartphone perawat bahwa cairan infus mulai habis dan juga memberikan info jumlah tetesan infus per-detik. Perawat dapat memantau kondisi infus melalui smartphone yang sudah terhubung dengan internet. IMot akan berbunyi ketika cairan pada titik 100 ml sampai cairan infus itu habis. Semakin sedikit cairan yang ada, semakin panjang dan keras bunyinya. Pasien tidak perlu mencari perawat untuk mengganti infus yang akan habis.

Infus Monitoring (IMot) adalah teknologi yang digunakan untuk memantau dan mengukur aliran cairan infus yang diberikan kepada pasien. Berikut adalah penjelasan mengenai penggunaan, keunggulan, dan cara kerja Infus Monitoring (IMot):

Penggunaan IMot

IMot digunakan untuk memantau aliran infus pada pasien yang membutuhkan pengobatan cairan atau nutrisi yang disuntikkan ke dalam tubuh melalui infus. Teknologi ini membantu memastikan bahwa pasien menerima dosis obat atau nutrisi yang tepat, serta memungkinkan tim medis untuk mengontrol aliran infus dan meminimalkan risiko overdosis atau efek samping.

Keunggulan IMot

IMot memiliki beberapa keunggulan yang membuatnya menjadi pilihan yang baik dalam pengawasan dan pengontrolan aliran infus. Beberapa keunggulan tersebut antara lain:

1. Akurasi tinggi dalam pengukuran aliran infus, sehingga meminimalkan risiko dosis yang tidak tepat.
2. Mudah digunakan dan dapat dioperasikan dengan baik oleh tim medis.
3. Memungkinkan pengukuran real-time sehingga tim medis dapat melakukan penyesuaian aliran infus sesuai dengan kebutuhan pasien.
4. Mampu mengukur aliran infus dalam waktu yang lama dan memberikan data historis.

Cara Kerja IMot

IMot terdiri dari sensor flow yang diletakkan di dalam selang infus. Sensor ini bekerja dengan mengukur aliran cairan infus saat melewati selang infus. Data aliran yang diukur oleh sensor kemudian ditampilkan pada monitor yang terhubung dengan alat ini. Data yang diperoleh dapat dipantau oleh tim medis dan dapat digunakan untuk mengontrol aliran infus dengan lebih tepat.

Cara kerja IMot cukup sederhana, yaitu dengan mengukur aliran cairan infus dan memberikan data yang akurat dan real-time. Data yang diperoleh dari IMot dapat digunakan untuk mengontrol aliran infus dengan tepat dan memastikan pasien menerima dosis obat atau nutrisi yang tepat. Dengan demikian, IMot dapat membantu tim medis dalam memberikan perawatan yang lebih baik dan meminimalkan risiko overdosis atau efek samping pada pasien.

Aspek inovasi

IMot dapat memonitoring tetesan infus, dan Dapat dioperasikan dari jarak jauh, sehingga Pasien tidak perlu mencari perawat untuk mengganti infus yang akan habis. Karena alat akan memberikan notifikasi pemberitahuan kepada perawat untuk segera mengganti botol infus. Selain itu, IMot lebih ringkas, portable, dan mudah digunakan oleh perawat.

Aspek inovasi dari IMot sangat terlihat dalam kemampuan perangkat untuk memonitoring tetesan infus dan memberikan notifikasi secara otomatis kepada perawat untuk segera mengganti botol infus. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses pemberian obat atau cairan melalui tetes infus, karena perawat dapat mengambil tindakan lebih cepat ketika tahu bahwa botol infus akan segera habis.

Selain itu, kemampuan IMot untuk dioperasikan dari jarak jauh juga memungkinkan perawat untuk memantau pasien dari jauh, tanpa harus selalu berada di samping pasien. Hal ini dapat membantu mengurangi kebutuhan akan tenaga medis dalam satu waktu dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya kesehatan.

Dalam hal desain dan penggunaan, IMot dirancang untuk lebih ringkas, portable,

dan mudah digunakan oleh perawat. Dengan ukuran yang lebih kecil dan fitur yang lebih user-friendly, IMot dapat memudahkan perawat dalam membawa dan menggunakan perangkat ini, serta mengurangi kemungkinan kesalahan dalam proses pemberian obat atau cairan melalui tetes infus.

Secara keseluruhan, IMot dapat memberikan solusi inovatif dan efektif dalam memantau dan mengatur proses pemberian obat atau cairan melalui tetes infus, sehingga dapat meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kualitas pelayanan kesehatan bagi pasien.

Penerapan produk inovasi

IMot merupakan alat yang memonitoring infus jarak jauh dan bisa diterapkan di rumah sakit, Puskesmas. Bisa juga di gunakan oleh masyarakat yang dirawat di rumah atau berkebutuhan khusus. Penerapan produk inovasi IMot dapat dilakukan di berbagai tempat yang membutuhkan pelayanan kesehatan yang berkualitas, seperti rumah sakit, puskesmas, atau bahkan di rumah pasien yang membutuhkan perawatan khusus. (Machmud, 2008) Berikut adalah beberapa contoh penerapan IMot dalam berbagai setting pelayanan kesehatan:

Rumah sakit: IMot dapat digunakan oleh perawat atau tenaga medis dalam memantau pasien yang sedang menjalani perawatan di rumah sakit. Perawat dapat mengatur dan memonitor tetesan infus secara remote, sehingga dapat mengoptimalkan waktu dan sumber daya yang ada di rumah sakit.

Puskesmas: IMot dapat digunakan oleh perawat atau tenaga medis dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien di puskesmas. Dengan kemampuan monitoring jarak jauh, perawat dapat memberikan pelayanan yang lebih efektif dan efisien, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya kesehatan di puskesmas.

Rawat jalan: IMot dapat digunakan oleh pasien yang dirawat di rumah atau berkebutuhan khusus yang membutuhkan pemberian obat atau cairan melalui tetes infus. Dengan IMot, pasien dapat memantau sendiri tetesan infus yang diberikan dan memberikan notifikasi kepada perawat atau tenaga medis jika botol infus sudah hampir habis.

Pelayanan kesehatan, penerapan IMot dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kualitas pelayanan kesehatan, serta mengurangi risiko kesalahan dalam proses pemberian obat atau cairan melalui tetes infus. Selain itu, IMot juga dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pasien dalam menjalani perawatan kesehatan.

Prospek pengembangan

Infus Monitoring merupakan alat yang menggunakan Wireless dengan memudahkan penggunaannya dalam memberi pengingat dan dapat digunakan untuk memonitoring lebih dari satu infus. Setiap pembuatan alat tidak mungkin langsung mencapai taraf kesempurnaan. Oleh karena itu, IMot masih memerlukan pengembangan lebih lanjut supaya lebih mudah mengirim notifikasi pengingat. Misalnya, dengan membuat alat yang bisa mengirim notifikasi jarak jauh dengan radius yang lebih jauh. Prospek pengembangan

Jurnal Inovasi Daerah

Penerbit: Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP3D) Kabupaten Boyolali
Website: <https://jurnal.inovdaboy.id/jid/index> Vol. 1 No. 2 (2022): Inovasi Daerah, Hal. 97 – 108

IMot di masa depan sangat menjanjikan, terutama dengan kemajuan teknologi Wireless dan Internet of Things (IoT) yang semakin pesat. Berikut adalah beberapa potensi pengembangan yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kinerja dan fungsionalitas IMot:

Peningkatan jangkauan notifikasi: Sebagaimana telah disebutkan, IMot masih memerlukan pengembangan untuk meningkatkan kemampuan pengiriman notifikasi jarak jauh. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi Wireless yang lebih canggih, atau bahkan dengan mengintegrasikan sistem IoT yang memungkinkan IMot terhubung ke internet dan dapat diakses dari mana saja.

Pengembangan aplikasi pendukung: Selain perangkat IMot itu sendiri, pengembangan aplikasi pendukung juga dapat membantu meningkatkan fungsionalitas alat. Misalnya, aplikasi mobile yang memungkinkan perawat atau pasien untuk memantau tetesan infus secara real-time, atau aplikasi desktop yang dapat memantau beberapa alat IMot sekaligus.

Integrasi dengan sistem manajemen rumah sakit: IMot juga dapat diintegrasikan dengan sistem manajemen rumah sakit untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Misalnya, dengan menghubungkan IMot ke sistem monitoring pasien yang ada di rumah sakit, atau dengan mengintegrasikan data IMot ke dalam sistem rekam medis pasien.

Pengembangan fitur tambahan: Selain notifikasi pengingat dan monitoring tetesan infus, IMot juga dapat dikembangkan dengan fitur tambahan yang lebih canggih. Misalnya, deteksi kesalahan pada proses pemberian obat atau cairan melalui tetes infus, atau pengaturan otomatis dosis obat atau cairan yang diberikan berdasarkan berat badan atau kondisi pasien.

Dengan pengembangan lebih lanjut, IMot dapat menjadi alat yang lebih efektif, efisien, dan canggih dalam memantau dan mengatur proses pemberian obat atau cairan melalui tetes infus, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan keamanan pasien.

Perhitungan biaya produksi temuan/inovasi

Tabel 1. Biaya yang dikeluarkan

No	Barang	Volume	Harga Satuan	Harga Total
1	NodeMCU V3 ESP8266ESP12 CH340 IOT wireless Arduino	1	40.000	40.000
2	DFrobot Gravity Non-Contact Water Level Sensor Digital	1	210.000	210.000
3	Modul TCRT5000 Sensor Garis Halangan Rintangan Line Track TCRT 5000 IR	1	6.000	6.000

Jurnal Inovasi Daerah

Penerbit: Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP3D) Kabupaten Boyolali
Website: <https://jurnal.inovdaboy.id/jid/index> Vol. 1 No. 2 (2022): Inovasi Daerah, Hal. 97 – 108

No	Barang	Volume	Harga Satuan	Harga Total
4	Kabel Jumper Male - Female 40pcs 20cm 2.54mm Breadboard Arduino	4	500	2.000
5	Kabel Jumper Male - Male 40pcs 20cm 2.54mm Breadboard Arduino	4	500	2.000
6	Kabel Jumper Female - Female 40pcs 20cm 2.54mm Breadboard Arduino	4	500	2.000
7	Arduino UNO R3 SMDCH340 ATMEGA328P - Plus Kabel	1	82.000	82.000
8	ESP8266 NodeMcuLoLin LUA Base Baseboard Expansion Board IOT	1	30.000	30.000
9	Charger	1	20.000	20.000
10	Baterai	1	100.000	100.000
11	1 Set wadah	1	150.000	150.000
Jumlah				644.000

HPP (Harga Pokok Penjualan)

Harga Pokok Penjualan (HPP) adalah harga minimum yang harus diterapkan oleh produsen agar tidak mengalami kerugian. Sementara yang dimaksud harga penjualan adalah harga yang memberikan keuntungan bagi produsen. Hal tersebut dikarenakan adanya solusi antara harga penjualan dengan harga pokok penjualan. Penentuan besarnya harga penjualan dapat dipertimbangkan dengan harga pokok sejenis yang ada di pasar. Setelah mengambil keuntungan sebesar 25% dari total biaya produksi, di sini kami menjual 1 unit dengan harga Rp. 805.000,00.

$$\begin{aligned} \text{HARGA JUAL} &= (25\% \times \text{harga variable}) + \text{harga variable} \\ &= \text{Rp. } 161.000 + \text{Rp. } 644.000 \\ &= \text{Rp. } 805.000,00 \end{aligned}$$

Analisis BEP (Break Event Point)

BEP (Break Event Point) dalam perusahaan digunakan untuk mengetahui titik dimana usaha atau perusahaan dalam keadaan memperoleh keuntungan, namun tidak pula rugi atau bisa dikatakan dititik impas. Diambil 5 target pembuatandalam 1 bulan.

$$\begin{aligned} \text{BEP produk} &= \frac{\text{total biaya}}{\text{harga jual}} \\ &= \frac{644.000 \times 5}{805.000} \\ &= \frac{3.220.000}{805.000} \\ &= 4 \end{aligned}$$

Jurnal Inovasi Daerah

Penerbit: Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP3D) Kabupaten Boyolali
Website: <https://jurnal.inovdaboy.id/jid/index> Vol. 1 No. 2 (2022): Inovasi Daerah, Hal. 97 – 108

Hasil perhitungan BEP menunjukkan produsen akan mendapatkan hasilimpas apabila menjual IMot sebanyak 4, dengan harga jual Rp.805.000,00 per unit.



Gambar 2. Alat IMot

IMot adalah sebuah alat yang dirancang untuk memonitoring tetesan infus secara jarak jauh. Alat ini menggunakan teknologi Wireless yang memungkinkan pengguna untuk memberikan pengingat ketika botol infus akan habis dan dapat dioperasikan dari jarak jauh. IMot memiliki beberapa fitur yang memudahkan pengguna dalam mengoperasikan alat, antara lain:

1. Sensor otomatis: Alat ini dilengkapi dengan sensor otomatis yang dapat mendeteksi jumlah tetesan infus yang keluar dari botol infus.
2. Notifikasi pemberitahuan: Alat ini memberikan notifikasi kepada perawat atau pasien ketika botol infus akan habis, sehingga mereka dapat segera menggantinya.
3. Portable: IMot dirancang dengan ukuran yang ringkas dan mudah dibawa-bawa, sehingga dapat digunakan di mana saja dan kapan saja.
4. Mudah digunakan: Alat ini mudah digunakan oleh perawat atau pasien, tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang tinggi.
5. Monitoring multipel: IMot dapat digunakan untuk memonitoring lebih dari satu infus sekaligus, sehingga sangat efektif bagi perawat atau dokter yang mengurus beberapa pasien sekaligus.

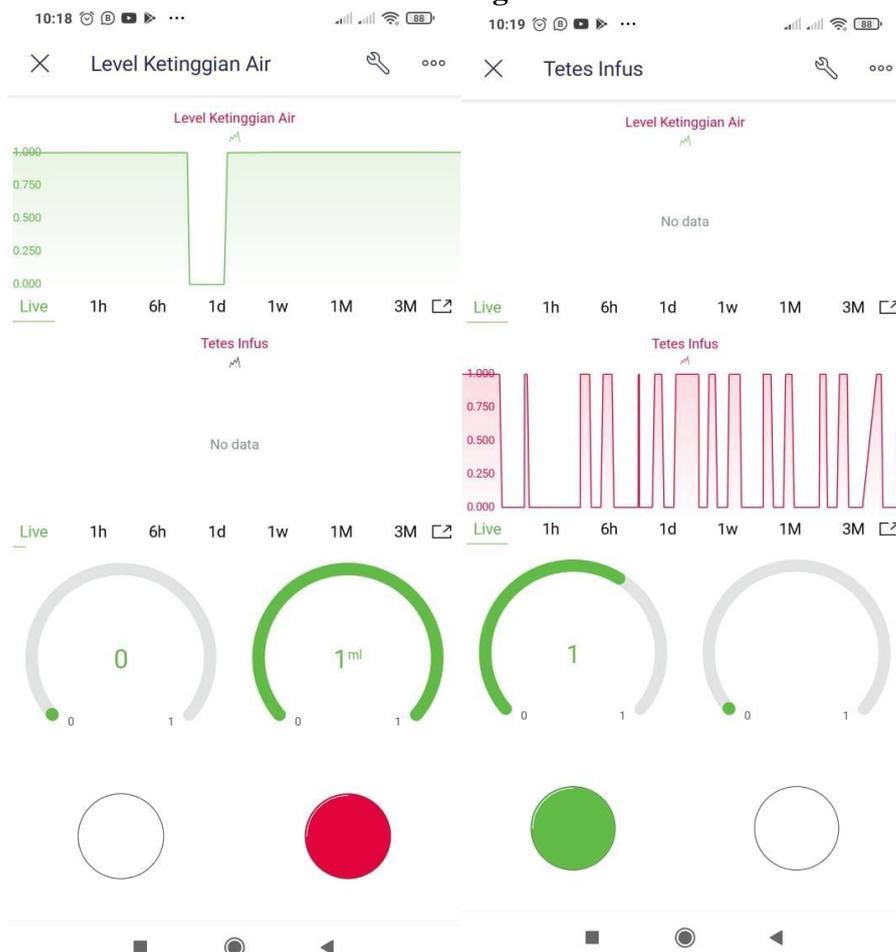
IMot dapat digunakan di rumah sakit, puskesmas, maupun oleh masyarakat yang dirawat di rumah atau berkebutuhan khusus. Dengan menggunakan IMot, perawat atau pasien dapat memantau tetesan infus secara efektif dan mengurangi risiko kesalahan pada proses pemberian obat atau cairan melalui tetes infus.

Jurnal Inovasi Daerah

Penerbit: Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP3D) Kabupaten Boyolali
Website: <https://jurnal.inovdaboy.id/jid/index> Vol. 1 No. 2 (2022): Inovasi Daerah, Hal. 97 – 108



Gambar 3. Wawancara dengan Dr. Ony Hardoko di RSUD Waras Wiris, Cepresan, Andong.



Gambar 4. Tampilan pada smartphone

KESIMPULAN

IMot (Infus Monitoring) adalah sebuah inovasi dalam teknologi medis yang memungkinkan pengawasan dan pemantauan tetesan infus jarak jauh, serta memberikan notifikasi ketika infus akan habis atau bermasalah. IMot dapat memudahkan perawatan pasien di rumah sakit atau di rumah, karena perawat tidak perlu lagi secara manual

memeriksa tetesan infus secara berkala, melainkan dapat memonitoring tetesan infus melalui smartphone.

IMot juga dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan waktu perawat di rumah sakit, sehingga perawat dapat lebih fokus pada tugas-tugas yang memerlukan keahlian dan keterampilan medis. Selain itu, IMot dapat meningkatkan kenyamanan pasien, karena mereka tidak perlu khawatir tentang infus mereka akan habis tanpa diketahui atau bermasalah.

Dengan penggunaan teknologi IMot, diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas perawatan pasien, mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan waktu perawat, dan meningkatkan kenyamanan pasien selama masa perawatan. IMot adalah contoh nyata dari inovasi teknologi medis yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup pasien dan efisiensi dalam sistem kesehatan. IMot merupakan alat yang dapat memudahkan perawat dalam memonitoring cairan infus pasien dengan mengirimkan notifikasi secara langsung ke handphone perawat apabila cairan infus hampir habis. Dengan adanya IMot pasien tidak perlu meminta secara langsung kepada perawat untuk mengganti cairan infus yang telah habis. IMot dapat digunakan oleh rumah sakit, puskesmas, atau perawat home care karena dapat dioperasikan dengan mudah dan portable.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, T., & Gunawan, I. (2020). Prototype Sistem Monitoring Infus Berbasis IoT (Internet Of Things). *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(2), 155–163. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i2.2686>
- Hindersmann, A. (2019). Confusion about infusion: An overview of infusion processes. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 126, 105583. <https://doi.org/10.1016/j.compositesa.2019.105583>
- Kusuma, T., & Mulis, M. T. (2018). Perancangan Sistem Monitoring Infus Berbasis Mikrokontroler Wemos D1 R2. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*, 0, Article 0. <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/549>
- Machmud, R. (2008). Manajemen Mutu Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas (Andalas Journal of Public Health)*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.24893/jkma.v2i2.31>
- Muljodipo, N., Sompie, S. R. U. A., & Robot, R. F. (2015). Rancang Bangun Otomatis Sistem Infus Pasien. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.35793/jtek.4.4.2015.8567>
- Struys, M. M. R. F., De Smet, T., Glen, J. (Iain) B., Vereecke, H. E. M., Absalom, A. R., & Schnider, T. W. (2016). The History of Target-

Jurnal Inovasi Daerah

Penerbit: Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP3D) Kabupaten Boyolali
Website: <https://jurnal.inovdaboy.id/jid/index> Vol. 1 No. 2 (2022): Inovasi Daerah, Hal. 97 – 108

Controlled Infusion. *Anesthesia & Analgesia*, 122(1), 56.
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001008>

Sulaiman, R., Azhar, Z., & Christy, T. (2021). Perancangan Sistem Alat Pemantauan Cairan Infus Pada Klinik Utama Tanjung Balai Berbasis Nodemcu. *JUTSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.33330/jutsi.v1i3.1310>

Supriyono, L. A., Marwanto, A., & Alifah, S. (2022). Perancangan Otomasi Alat Infus Berbasis Fuzzy Logic. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 15(1), 82–88. <https://doi.org/10.51903/elkom.v15i1.785>