

FASCON
(FAST CALCULATION APPLICATION)
RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT

Tema: *Innovation in Healthcare IT*

Ringkasan Inovasi

FASCON (*Fast Calculation Application*) merupakan aplikasi berbasis *google appsheet* yang digunakan sebagai alat bantu untuk perhitungan dosis obat. FASCON dapat digunakan oleh berbagai profesi kesehatan meliputi Dokter, Perawat, Apoteker, dan Petugas Farmasi, serta dapat diakses menggunakan komputer atau *gadget* dari pengguna. FASCON berisi menu perhitungan dosis obat dan terdapat 18 zat aktif obat dengan rumus perhitungan masing-masing. FASCON memiliki 2 manfaat yaitu mencakup perhitungan kecepatan infus pemberian obat dan perhitungan jumlah volume zat aktif yang diperlukan untuk pembuatan TPN. Dalam praktik penggunaannya FASCON mudah digunakan serta memberikan hasil perhitungan yang valid dan akurat untuk mendukung peningkatan mutu dan keselamatan pasien.

Latar Belakang Inovasi

Pemberian obat secara intravena merupakan suatu tindakan prosedur invasif yang mencakup memasukkan obat melalui jarum steril yang dimasukkan ke dalam pembuluh vena. Pemberian obat secara intravena sesuai standar operasional prosedur yang berlaku haruslah memenuhi prinsip 5 benar yaitu : Benar pasien, Benar Obat, Benar Dosis, Benar rute pemberian dan Benar waktu pemberian.

Pemberian obat secara intravena dapat diberikan dengan berbagai cara yaitu injeksi bolus dan infus. Untuk pemberian secara infus dapat diberikan secara infus intermitten yaitu pemberian infus singkat, atau infus kontinu yang diberikan secara terus menerus.

Pemberian obat secara kontinu baik menggunakan *infus pump / syringe pump* dapat diberikan untuk berbagai jenis obat yang berbeda. Banyaknya jumlah obat yang diberikan secara infus kontinu serta beragamnya jenis konsentrasi obat dan dosis obat yang digunakan, dapat menghasilkan berbagai rumus perhitungan dosis obat yang berbeda untuk memastikan ketepatan dosis pemberian obat. Selain itu pembuatan TPN (*Total Parenteral Nutrition*) juga menjadi kendala karena memerlukan perhitungan dengan rumus yang beragam untuk mendapatkan komposisi jumlah volume yang diperlukan dari zat aktif obatnya. Terdapat

beberapa kali kejadian *Medication Error* di Tahun 2023 terkait dengan kesalahan perhitungan dosis obat yang diberikan, hal ini tentunya akan menurunkan kualitas mutu dan keselamatan pasien, sehingga dapat mengakibatkan efek terapi pasien tidak tercapai. Alat bantu hitung diperlukan untuk memastikan dosis obat yang diberikan telah tepat sesuai instruksi sehingga dapat meningkatkan akurasi pemberian terapi.

Kendala lainnya yaitu perhitungan dosis obat yang beragam dapat menurunkan efektivitas kerja karena memerlukan waktu pengerjaan yang lama dan alat bantu hitung lain seperti kalkulator atau catatan serta menelaah kembali sesuai pustaka untuk mencari rumus perhitungan yang tepat. Hal ini dapat berpengaruh terhadap efisiensi kerja dan risiko peningkatan komplain pasien karena waktu tunggu yang menjadi lebih lama. Alat bantu hitung ini diperlukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu dalam bekerja dengan hasil yang akurat daripada penggunaan secara manual.

Tujuan Inovasi

Inovasi ini dibuat untuk mengatasi beberapa kendala yang terjadi di lapangan, target yang ingin dicapai dari inovasi ini yaitu:

1. Sebagai alat bantu perhitungan dosis obat khususnya untuk obat yang diberikan secara infus kontinu. Banyaknya jenis obat dapat berisiko mengakibatkan terjadinya medication error terkait salah perhitungan dosis obat. Agar dosis yang diberikan tepat dan valid sesuai dosis yang diinginkan sehingga dapat tercapai 5 benar untuk menjaga mutu dan keselamatan pasien
2. Sebagai pengembangan layanan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dari petugas. Penggunaan FASCON sebagai alat bantu hitung dapat memudahkan petugas karena tidak harus mencari banyak pustaka dalam menemukan rumus yang tepat sesuai dengan obat yang akan dihitung, dan tidak juga memerlukan alat lain seperti kalkulator atau catatan untuk membantu menghitung, hanya cukup menggunakan satu alat bantu yang bisa diakses menggunakan *gadget* atau komputer masing-masing sehingga dapat membuat pekerja bisa lebih fokus, menghemat waktu bekerja serta menurunkan risiko komplain pasien.

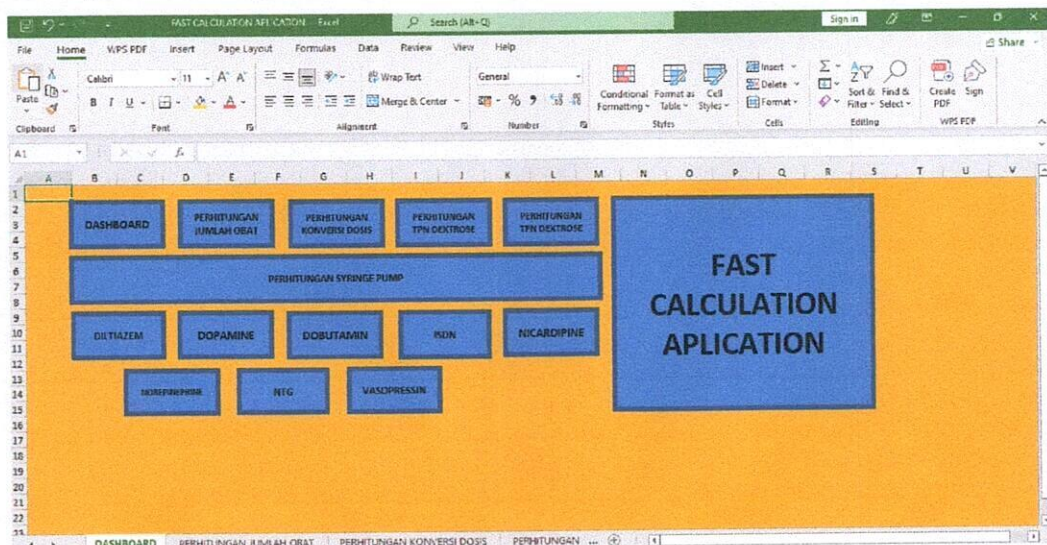
Langkah-langkah Inovasi :

1. Perancangan Inovasi

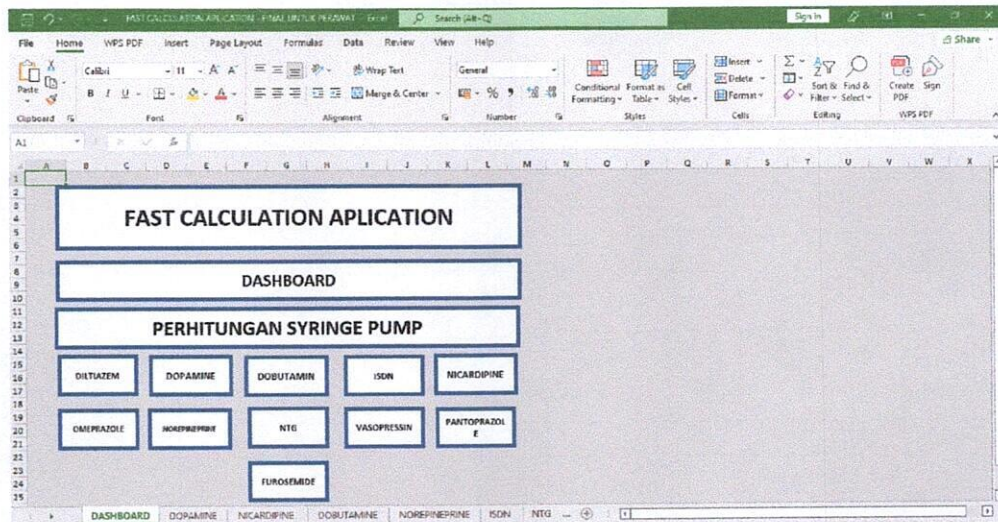
Pada bulan Mei 2023 ditemukan *medication error* terkait dengan perhitungan dosis obat dalam infus *syringe pump* oleh karena itu Instalasi Farmasi melakukan rapat yang menghasilkan ide pembuatan aplikasi alat bantu perhitungan.

2. Persiapan Inovasi

Persiapan inovasi dimulai dengan konsep pembuatan alat bantu hitung berbasis *microsoft excel*, kemudian dilanjutkan dengan mengumpulkan obat-obatan yang sering digunakan untuk perhitungan *syringe pump* didapatkan 8 obat yang dibuat perhitungan. Tim FASCON kemudian melakukan pengumpulan rumus perhitungan dosis obat dari berbagai pustaka. Setelah itu rumus dibuatkan dalam format *microsoft excel*, berikut adalah tampilan awal FASCON:



Dari 8 obat yang sudah dibuat rumus perhitungannya maka dilakukan uji coba pada ruangan ICU dan Intermediate pada bulan Juni 2023 untuk mendapatkan *Feedback* terkait dengan inovasi FASCON. *Feedback* yang didapatkan yaitu dari perawat ruangan menyarankan untuk penambahan perhitungan obat-obatan sesuai dengan kebutuhan di lapangan, sehingga dari 8 rumus perhitungan obat dikembangkan menjadi 11 rumus perhitungan obat.



Aplikasi FASCON yang awalnya dalam bentuk *Mircosoft Excel* selanjutnya dikembangkan menggunakan aplikasi *Appsheet* dengan penambahan beberapa rumus perhitungan obat-obatan sehingga pada bulan Oktober 2023 Aplikasi FASCON sudah dibuat dalam bentuk *Appsheet* dan sudah terdapat 18 perhitungan obat-obatan sesuai kebutuhan Apoteker dan Perawat. FASCON dapat diakses melalui komputer atau *gadget* dari masing-masing pengguna. Pengguna FASCON dapat mendaftarkan *gmail* yang aktif ke Instalasi Farmasi untuk kemudian dapat diberikan akses penggunaan.

Penggunaan Aplikasi FASCON dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut
 Contoh perhitungan obat NIKARDIPINE :

- Pengguna memasukkan dosis sesuai permintaan Dokter.
- Pengguna melakukan input berat badan (khusus perhitungan yang menggunakan berat badan).
- Pengguna melakukan input jumlah vial obat yang digunakan dalam 1 *syringe pump*.
- Pengguna melakukan input jumlah pelarut yang digunakan untuk *syringe pump*.
- Akan tampil output dari aplikasi tersebut yaitu hasil konsentrasi larutan dan *rate* infus obat

Tampilan Komputer

| | | |
|------------------------------|--------|-----|
| Doais (Mcg/KgBB/j)* | 0,5 | - + |
| Berat Badan* | 60 | - + |
| Jumlah (Vial)* | 2 | - + |
| Volume Larutan (mL)* | 50 | - + |
| Koncentrasi Larutan (Mcg/mL) | 400,00 | |
| Rate (mL/Jam) | 4,50 | |

Tampilan

Handphone

12:53

4G 54



AMIODARON

AMIODARON



DEXMEDETOMIDIN

DEXMEDETOMIDIN



DILTIAZEM

DILTIAZEM



DOBUTAMINE

DOBUTAMINE



DOPAMIN

DOPAMIN



FENTANIL

FENTANIL



HOME

3. Uji Validitas dan Efektivitas aplikasi FASCON

Pada bulan Maret 2024 dilakukan uji validitas dan efektivitas aplikasi FASCON yang bertujuan memastikan hasil perhitungan dosis menggunakan FASCON mendapatkan hasil yang valid dan akurat serta mengetahui perbandingan waktu perhitungan dosis menggunakan FASCON dan perhitungan secara manual.

Tahapan Penelitian :

- Pengumpulan data untuk penelitian berikut melibatkan intra professional dari profesi Apoteker, Dokter dan Perawat.
- Sampel penelitian yang digunakan yaitu 18 obat yang telah dibuat rumus dan tersedia di database aplikasi FASCON.
- Penelitian ini dianalisis menggunakan metode analisis statistik menggunakan *software* SPSS. Analisis yang digunakan adalah uji T berpasangan (*paired t-test*) untuk melihat signifikansi setiap perlakuan. Penelitian dilakukan menjadi 3 tahap yaitu tahap persiapan, pengujian validasi, dan pengujian efisiensi.
- Pada tahap persiapan peneliti menyediakan soal perhitungan dosis sebanyak 18 soal tiap menunya dan 3 jenis soal untuk 3 orang validator yang berbeda. Kemudian akan dilakukan pengujian validasi dengan membandingkan perhitungan secara manual dan menggunakan aplikasi FASCON. Pengujian efisiensi dilakukan dengan membandingkan waktu perhitungan secara manual dan perhitungan menggunakan aplikasi FASCON.
- Data Validasi dan efisiensi yang telah diambil akan dilakukan pengolahan data dengan T test menggunakan aplikasi SPSS untuk melihat signifikansi data berupa nilai $p\text{-value} > 0,05$.
- Didapatkan hasil nilai $p\text{-value}$ 0,33 yang berarti hasil akurasi perhitungan yang didapatkan antara menggunakan FASCON dan manual tidak berbeda signifikan, sehingga aplikasi FASCON terbukti valid dan akurat.

4. Penetapan Tim Inovasi FASCON dan Sosialisasi Penggunaan

Setelah dilakukan uji validitas dan efektivitas aplikasi FASCON selanjutnya pada tanggal 19 Juli 2024 RSUD A.M Parikesit mengeluarkan Surat Keputusan (SK) Direktur Nomor : 404/SK-DIR/HK-RS/2024 menetapkan Tim Inovasi FASCON untuk dapat melakukan aktivitas di Rumah Sakit dari proses sosialisasi; pemasangan aplikasi; perkembangan lebih

lanjut sesuai kebutuhan dilapangan. Sosialisasi selanjutnya dilakukan bekerja sama dengan bidang keperawatan terkait cara penggunaan aplikasi FASCON serta dibantu dengan unit Farmasi Klinis untuk melakukan pemantauan penggunaan Aplikasi FASCON di ruangan keperawatan.

Hasil Inovasi

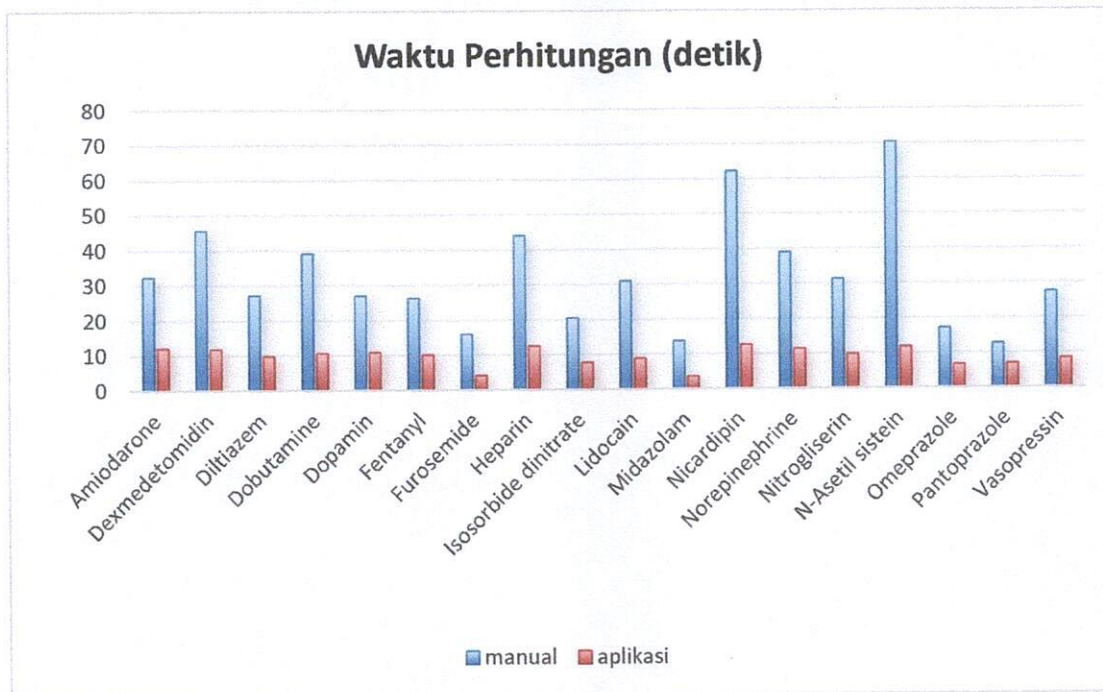
Terdapat beberapa manfaat setelah inovasi ini diimplementasikan yaitu :

1. Memudahkan perhitungan dosis obat. Perhitungan menggunakan aplikasi FASCON sangat mudah dilakukan, petugas hanya perlu memasukkan informasi data pasien serta informasi dosis obat sesuai informasi yang diminta diaplikasi, selanjutnya aplikasi akan mengolah data tersebut dan memberikan hasil yang instan setelah data tersebut dimasukkan.
2. Menghemat waktu dalam berkerja. Perhitungan dosis menggunakan aplikasi FASCON terbukti sangat efektif dan efisien dibandingkan dengan menghitung obat menggunakan cara manual, hal ini disebabkan perhitungan dosis obat memiliki rumus yang beragam, sehingga untuk melakukan perhitungan diperlukan untuk mengingat rumus obat terlebih dahulu. Sedangkan menggunakan aplikasi FASCON cukup memasukkan informasi yang diminta oleh aplikasi maka perhitungan akan diselesaikan secara instan oleh aplikasi.
3. Menunjang efisiensi perawatan pasien. Pada saat perawatan pasien, khususnya pemberian obat secara *intravena continu* baik menggunakan *syringe pump*, maupun *infus pump*, pada umumnya dokter penanggung jawab pasien menuliskan instruksi dosis obat dengan instruksi yang mengharuskan tenaga kesehatan lain yang menerima instruksi untuk menghitung terlebih dahulu. Pada implementasinya, tidak semua tenaga kesehatan lain memahami perhitungan dosis obat secara mendalam yang mengharuskan petugas berkonsultasi terlebih dahulu kepada Apoteker, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk melakukan pemberian obat. Dengan menggunakan aplikasi FASCON, perhitungan yang dilakukan sangat mudah serta memberikan hasil yang akurat, sehingga pasien bisa mendapatkan obat lebih cepat sehingga efek terapi yang diharapkan dapat dicapai lebih cepat pula.
4. Mengurangi kemungkinan terjadi *medication error*. Perhitungan dengan aplikasi FASCON dapat memberikan potensi berkurangnya kejadian *medication error* yang terjadi pada saat perhitungan dosis obat. Perhitungan manual dapat menimbulkan banyak faktor yang memungkinkan terjadi kesalahan dalam perhitungan dosis. Dengan adanya aplikasi FASCON, perhitungan yang dihasilkan oleh aplikasi sangat akurat karena data langsung diolah oleh aplikasi yang terintegrasi dengan sistem komputasi.

5. Memudahkan Apoteker dalam melakukan pemantauan terapi obat. Pada saat melakukan pemantauan terapi obat (PTO). Apoteker Farmasi klinis harus menghitung dosis obat yang diberikan, terkhusus perhitungan dosis obat yang diberikan secara kontinu. Dengan adanya aplikasi FASCON pengecekan kesesuaian pemberian obat intravena kontinu dengan instruksi yang diberikan oleh dokter penanggung jawab dapat dilakukan dengan sangat mudah dan cepat.

Setelah dilakukan inovasi ini dapat dilihat juga adanya hasil inovasi sebagai berikut :

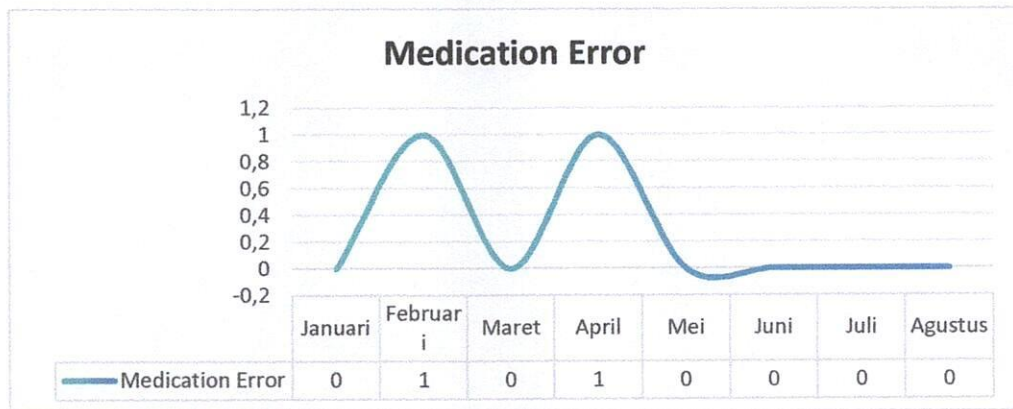
1. Penghematan waktu dan peningkatan efisiensi alur pekerjaan, karena perhitungan menggunakan aplikasi FASCON sangat praktis untuk digunakan. Hal ini terbukti oleh data yang diukur dengan membandingkan waktu perhitungan secara manual dibandingkan waktu perhitungan menggunakan aplikasi FASCON sebagai berikut.



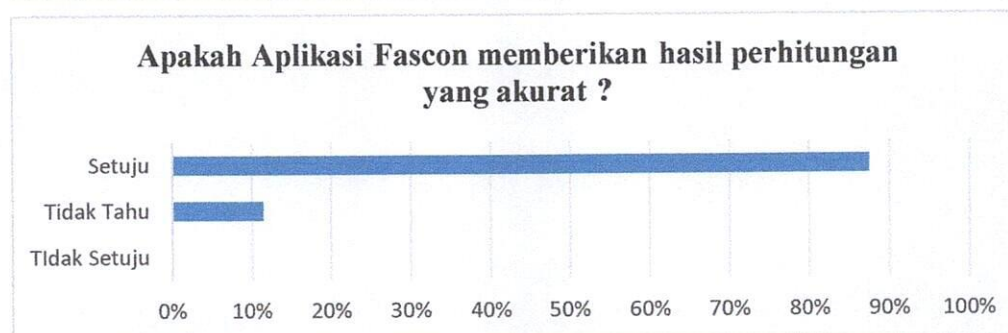
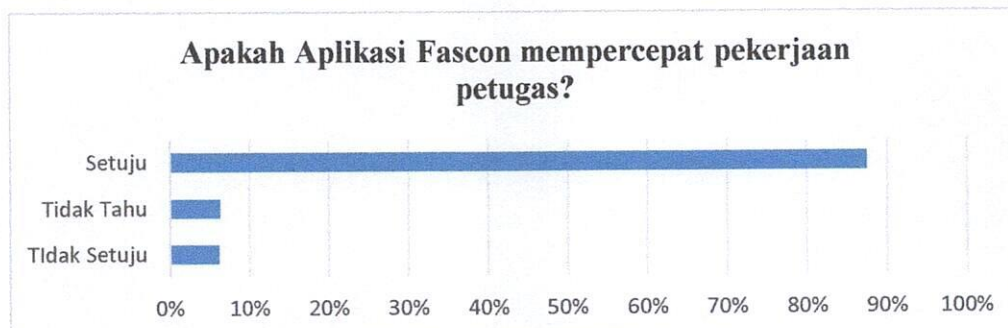
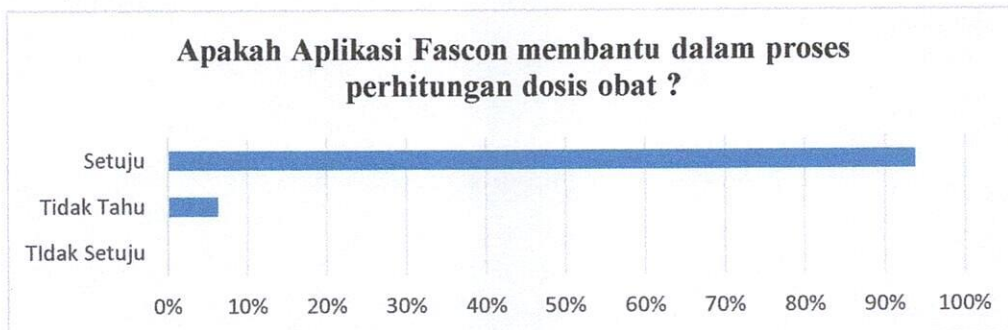
2. Peningkatan keselamatan pasien dan penjaminan mutu aplikasi, karena FASCON sudah melewati penelitian yang terstandar dengan untuk memastikan akurasi hasil perhitungan menggunakan aplikasi FASCON sehingga dapat dipastikan akan zero medication error terbukti dari data hasil penelitian sebagai berikut :

| Nama Sampel | Hasil Perhitungan | | <i>p-value</i> |
|--------------------|-------------------|----------|----------------|
| | Manual | Aplikasi | |
| Amiodaron | 10.00 | 10.00 | 0,33 |
| Deksmedetomidin | 4.10 | 4.13 | |
| Diltiazem | 10.00 | 10.00 | |
| Dobutamin | 4.20 | 4.20 | |
| Dopamin | 4.50 | 4.50 | |
| Fentanil | 3.00 | 3.00 | |
| Furosemid | 1.00 | 1.00 | |
| Heparin | 2.00 | 2.00 | |
| Isosorbid Dinitrat | 10.00 | 10.00 | |
| Lidocain | 7.50 | 7.50 | |
| Midazolam | 5.00 | 5.00 | |
| Nikardipin | 5.61 | 5.63 | |
| Norepinefrin | 1.80 | 1.80 | |
| Nitrogliserin | 9.00 | 9.00 | |
| N-Asetil Sistein | 12.00 | 12.00 | |
| Omeprazole | 5.00 | 5.00 | |
| Pantoprazole | 5.00 | 5.00 | |
| Vasopressin | 4.50 | 4.50 | |

3. Mengurangi kejadian medication error saat melakukan perhitungan dosis. Pada tahun 2023 dari rentang waktu mulai dari bulan Januari 2023 - Mei 2023 terdapat 2 kasus medication error yang dikarenakan salah dalam menghitung dosis. Kasus medication error yang terjadi berupa kesalahan perhitungan volume pembuatan nutrisi parenteral di depo Farmasi, dan terjadi kesalahan pemberian obat furosemid secara IV kontinu yang menyebabkan pasien dehidrasi akibat kelebihan dosis obat diuretik. Setelah dilakukan uji coba menggunakan FASCON yang pada waktu itu masih berbasis Excel pada rentang waktu bulan Juni - Agustus 2023 tidak terdapat kasus medication error yang terjadi akibat perhitungan dosis yang mana dapat dilihat pada grafik berikut :



4. Peningkatan kepuasan user karena memudahkan pekerjaan. Telah dilakukan survey terhadap user yang menggunakan aplikasi FASCON dengan hasil survey sebagai berikut :



Berdasarkan hasil-hasil yang dipaparkan diatas dapat diketahui bahwa inovasi ini dapat meningkatkan efisiensi pekerjaan dengan tetap terlaksananya penjaminan mutu dan keselamatan pasien.

HALAMAN PERSETUJUAN

HASIL INOVASI

Judul

FASCON

(FAST CALCULATION APPLICATION)

Disusun Oleh :

TIM INOVASI RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT

Telah Disetujui Oleh :

Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit



Dr. dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM, M.Kes.(MARS)

197107122000122002