

PORTOFOLIO INOVASI
PROGRAM PENGENDALIAN RESISTANSI ANTIMIKROBA

Judul Inovasi:

Aplikasi SIMANTAP

Kategori Inovasi:

Health Care Service during Crisis

A. Latar Belakang

Resistensi antimikroba adalah salah satu ancaman utama kesehatan masyarakat dan pembangunan global. Diperkirakan bakteri AMR bertanggung jawab langsung atas 1,27 juta kematian global pada tahun 2019 dan berkontribusi terhadap 4,95 juta kematian. Selain kematian, resistensi antimikroba mempunyai dampak ekonomi yang signifikan. Bank Dunia memperkirakan kondisi ini dapat mengakibatkan tambahan biaya layanan kesehatan sebesar US\$ 1 triliun pada tahun 2050, dan kerugian produk domestik bruto (PDB) sebesar US\$ 1 triliun hingga US\$ 3,4 triliun per tahun pada tahun 2030. RSUP Dr. Hasan Sadikin merupakan rumah sakit vertikal dengan penggunaan dan pengeluaran tinggi terhadap penggunaan antibiotik, sedangkan Pemerintah telah menjadikan pengendalian resistensi antimikroba sebagai upaya kesehatan yang harus dilakukan untuk menjaga efektivitas pengobatan infeksi. Untuk itu dibutuhkan terobosan untuk memperbaiki penggunaan antibiotik di RSHS, selanjutnya di seluruh fasilitas layanan kesehatan di Indonesia.

SIMANTAP adalah inovasi yang dibuat oleh Tim Pencegahan dan Pengendalian Resistensi Antimikroba (Tim PPRA) RSUP Dr. Hasan Sadikin (RSHS) dan mulai digunakan pada bulan Desember 2023. Aplikasi yang menggunakan *Google Drive*, *Google Form*, *Spreadsheet*, *Gmail*, dan *Whatsapp* untuk mengelola persetujuan penggunaan antibiotik. Aplikasi ini dirancang untuk memastikan penggunaan antimikroba lebih terkendali dan tepat sasaran, sehingga mampu mengurangi risiko resistensi antimikroba yang menjadi masalah krisis global, serta meningkatkan efisiensi rumah sakit.

B. Tujuan/Target Spesifik

SIMANTAP merupakan aplikasi oleh Tim PPRA RSHS untuk mengendalikan penggunaan antibiotik serta menekan resistensi mikroba. SIMANTAP juga dapat mencapai beberapa tujuan berikut ini:

- Mempermudah proses persetujuan penggunaan antibiotik oleh Tim PPRA
- Mengurangi penggunaan kertas (*paperless*) dengan memanfaatkan teknologi digital, sekaligus memudahkan pengambilan data (*big data*) serta telusur/monitoring
- Memungkinkan akses dan pengisian formulir dari mana saja dan kapan saja.
- Pengumpulan data secara komprehensif terkait penggunaan antimikroba (ketepatan pemilihan antibiotik, cara pemberian, dosis, durasi), epidemiologi dan jenis penyakit, etiologi mikroba, sensitivitas mikroba terhadap antibiotik, serta kesuksesan pemberian antibiotik di setiap rumah sakit, secara *real time*.

C. Langkah-Langkah

Berikut adalah beberapa langkah bagaimana digitalisasi pelayanan kesehatan melalui SIMANTAP berupaya menghadapi krisis Kesehatan global dalam hal ini resistansi antimikroba, yaitu:

1. Pemantauan dan Pelacakan Penggunaan Antimikroba
 - Sistem catatan kesehatan elektronik (secara online) dapat mencatat penggunaan antibiotik secara detail, termasuk jenis, dosis, dan durasi penggunaannya. Data ini dapat digunakan untuk memantau pola penggunaan antibiotik dan mengidentifikasi potensi penggunaan yang tidak sesuai.
 - Analisis data besar (big data) memungkinkan pengidentifikasian tren dalam penggunaan antibiotik dan deteksi dini pola yang mencurigakan yang bisa menunjukkan penggunaan berlebihan atau tidak tepat.
2. Peningkat dan meningkatkan kemampuan keputusan klinis melalui sebuah sistem
 - Sistem pendukung keputusan klinis dapat memberikan rekomendasi berbasis bukti kepada tenaga medis saat meresepkan antibiotik, membantu memastikan bahwa antibiotik hanya digunakan saat benar-benar diperlukan dan sesuai dengan pedoman klinis.
 - Digitalisasi memungkinkan pengaturan pengingat otomatis untuk dokter dan staf medis terkait penilaian ulang penggunaan antibiotik pada pasien, memastikan bahwa terapi antibiotik ditinjau dan dihentikan jika tidak lagi diperlukan.
 - Dapat mengetahui pola penyakit dan etiologi mikroba dari waktu ke waktu termasuk perbedaannya di rawat inap – ruang intensif – instalasi gawat darurat – rawat jalan
 - Segera mengetahui apabila ada lonjakan penggunaan antibiotik dan populasi bakteri di suatu tempat dengan alasannya secara real time – termasuk penyakit yang dapat dicegah dengan infeksi (PD3I), seperti pertusis, difteri, dst.
3. Pelaporan dan Kepatuhan
 - Sistem digital dapat secara otomatis melaporkan penggunaan antibiotik dan kejadian resistansi, membantu dalam pengawasan dan respons yang lebih cepat.
 - Platform digital dapat memastikan bahwa penggunaan antibiotik sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan, meningkatkan kepatuhan Dokter Penanggung Jawab Pelayanan (DPJP) dalam pemberian antibiotik dengan keharusan melengkapi data dukung (kelengkapan data – SOAP, lab darah tepi, pemeriksaan mikrobiologi, hasil pencitraan, serta riwayat pemberian antibiotik, selanjutnya mengelola kedisiplinan Farmasi dan Perawat dalam memberi obat ke pasien.
 - Peranan pemeriksaan mikrobiologi menjadi penting untuk mengarahkan pemberian antibiotik definitive

4. Edukasi

- Tenaga medis akan mengisi SIMANTAP sebaik mungkin sesuai kompetensi agar memberikan gambaran yang jelas terkait dengan permintaan antibiotik dan Tim PPRA akan memberikan feedback terutama apabila terdapat penolakan; merupakan suatu proses edukasi dalam penggunaan antimikroba.
- SIMANTAP menyediakan kesempatan untuk visitasi ke pasien apabila ada kebutuhan dari DPJP atau ada dispute.
- Setiap nakes yang memerlukan penggunaan antibiotik diberikan pelatihan untuk mampu mengisi SIMANTAP secara benar agar luaran merupakan data yang akurat

5. Komunikasi dan Koordinasi Tim Kesehatan

- Digitalisasi memungkinkan komunikasi yang lebih efektif dan kolaborasi antara tim pengendali resistansi antimikroba dan tenaga medis lainnya. Platform kolaborasi seperti intranet rumah sakit atau aplikasi khusus dapat digunakan untuk berbagi informasi dan keputusan dengan cepat.
- Catatan dalam SIMANTAP dari Tim PPRA merupakan cara komunikasi dengan DPJP dalam pengambilan keputusan yang lebih baik mengenai penggunaan antibiotik.

6. Pengelolaan Data Pasien dan Riwayat Medis

- Tenaga medis dapat mengakses riwayat medis pasien secara real-time, termasuk riwayat penggunaan antibiotik.
- Integrasi data dari berbagai sumber (laboratorium, apotek, rekam medis) memungkinkan gambaran menyeluruh tentang status kesehatan pasien, kebutuhan antibiotik, serta hasil kultur yang dapat menjadi peta kuman RS.

7. Penelitian

- Data yang dikumpulkan secara digital (Big Data), dapat digunakan untuk berbagai penelitian

Komponen aplikasi SIMANTAP menggunakan *platform* berbasis *google*, dimana hampir semua bagiannya dapat diperoleh secara gratis. Komponen tersebut adalah diantaranya:

1. *Google Drive*

- Digunakan untuk penyimpanan data
- *Google drive* akan menyimpan semua data pengajuan dalam folder yang tersusun rapih sehingga memudahkan untuk melakukan penelusuran data

2. *Google Form*

- Digunakan sebagai formulir permintaan persetujuan penggunaan antibiotik.
- Formulir mencakup informasi seperti identitas pasien, jenis antibiotik yang diminta, alasan penggunaan, dan data klinis relevan lainnya.

3. *Google Spreadsheet*

- Digunakan untuk menyimpan data yang terkumpul dari *Google Form*

- *Spreadsheet* ini akan diakses oleh Tim PPRA untuk meninjau dan mengkaji permintaan yang masuk.
- Memiliki fitur filter dan pencarian untuk memudahkan analisis data.

4. Gmail

- Digunakan untuk mengirim notifikasi otomatis kepada Tim PPRA setiap kali ada permintaan baru yang diajukan melalui Google Form.

5. Whatsapp

- Digunakan untuk mengirim notifikasi otomatis kepada Tim PPRA setiap kali ada permintaan baru yang diajukan melalui *Google Form*

Sedangkan alur kerja teknis dari SIMANTAP adalah sebagai berikut:

1. Pengajuan Permintaan

- Dokter yang ingin menggunakan antibiotik mengisi Google Form dengan detail permintaan.
- Data dari form langsung tersimpan di Google Spreadsheet yang telah diatur.

2. Notifikasi

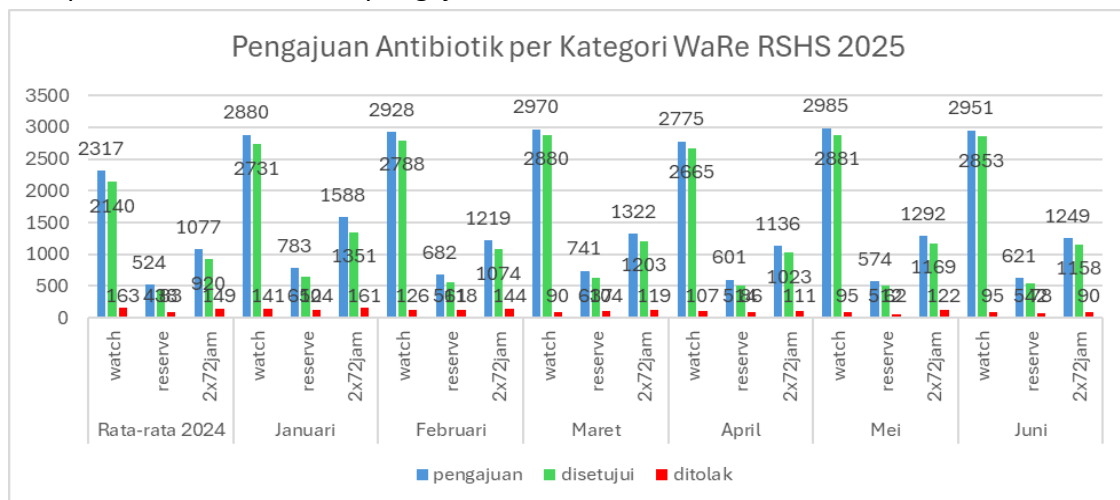
- Setelah form diisi, sistem otomatis mengirim notifikasi email ke TPRA melalui Gmail atau pesan whatsapp.

3. Review dan Persetujuan

- Tim PPRA mengakses Google Spreadsheet untuk meninjau permintaan.
- Berdasarkan data yang diberikan, Tim PPRA memberikan persetujuan atau penolakan.
- Hasil keputusan dicatat di Spreadsheet
- Dokter yang mengajukan dan depo farmasi dapat melihat hasil persetujuan tersebut

D. Hasil

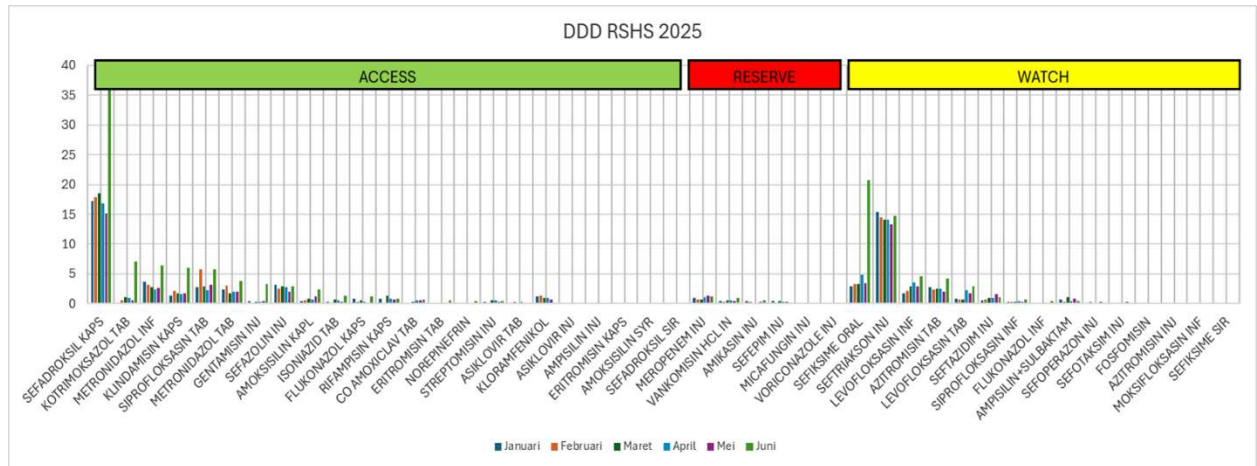
1. Didapatkan data survailans pengajuan antibiotik



Gambar 1. Pengajuan Antibiotik per Kategori WARE RSHS 2025

Data pada Gambar 1 dapat digunakan untuk melihat trend pengajuan antibiotik dan sebagai evaluasi kegiatan. Sebelum penggunaan SIMANTAP tidak didapatkan data tersebut karena menggunakan kertas dan sulit untuk dilacak. Selain rekap pengajuan RSHS dapat juga dilihat pengajuan per KSM dan memudahkan untuk melihat trend pengajuan antibiotik per KSM serta penggunaannya.

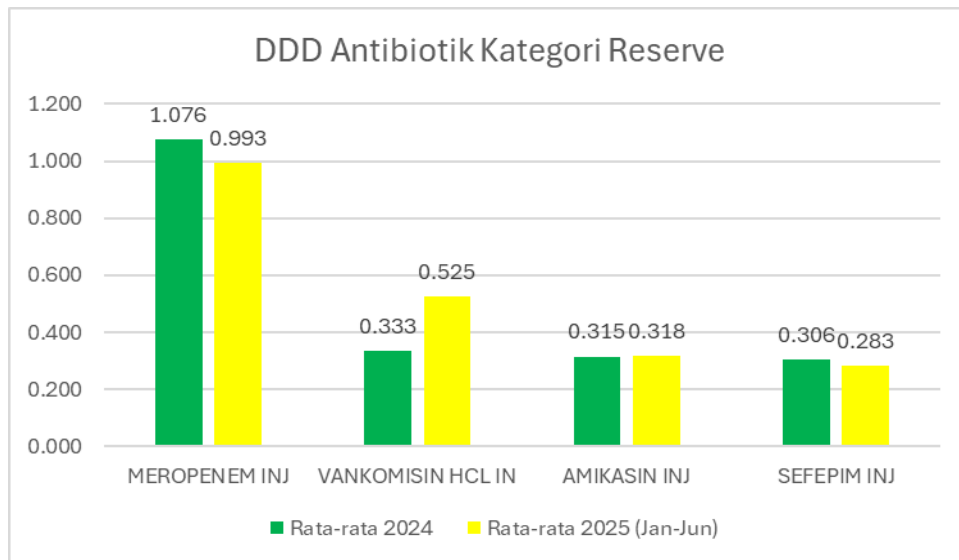
2. Evaluasi Kuantitas Penggunaan Antibiotik semua Kategori



Gambar 2. DDD RSHS berdasarkan AWARE 2025

Data pada Gambar 2 menunjukkan evaluasi kuantitas penggunaan antibiotik dengan nilai DDD (define daily dose). Seiring dengan bertambahnya jumlah pasien RSHS, penggunaan antibiotik kategori reserve dapat ditekan dengan mengalihkan penggunaan antibiotik golongan access dan watch terlebih dahulu.

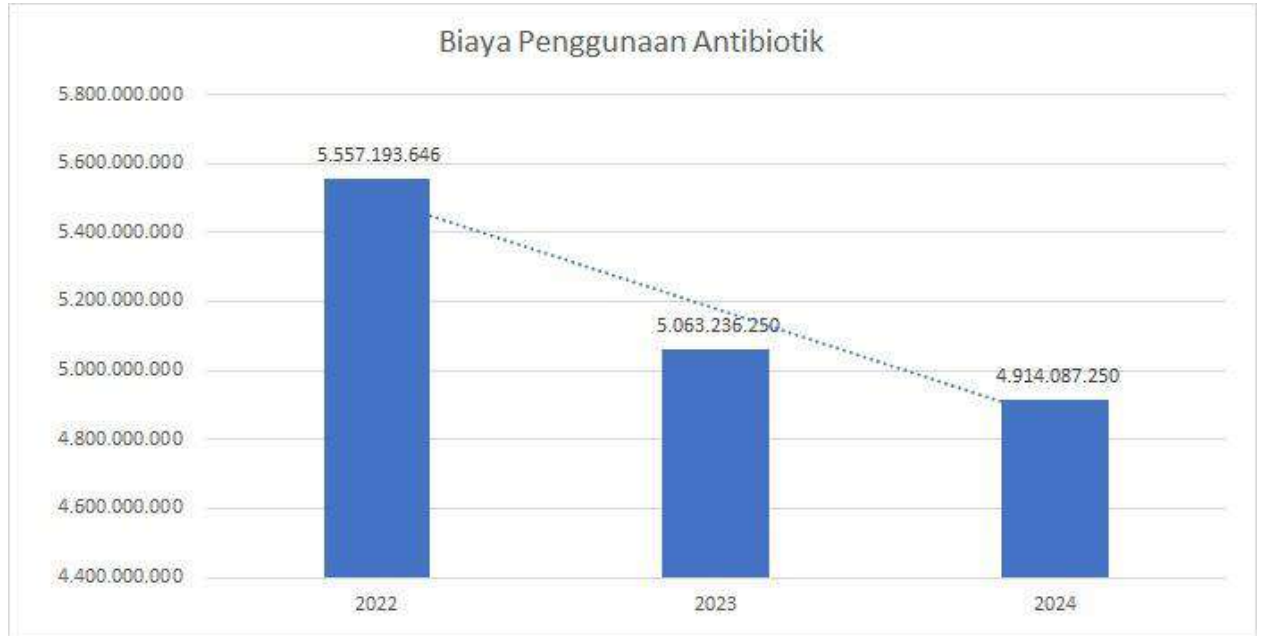
3. Evaluasi DDD Antibiotik Kategori Reserve



Gambar 3. Perbandingan DDD Kategori Reserve selama penggunaan SIMANTAP

Berdasarkan Gambar 3, memperlihatkan evaluasi penggunaan beberapa antibiotik reserve yang menurun dan sebagian menunjukkan kenaikan, namun kenaikan ini dapat dipengaruhi banyak faktor, seperti semakin bertambahnya pasien RSHS.

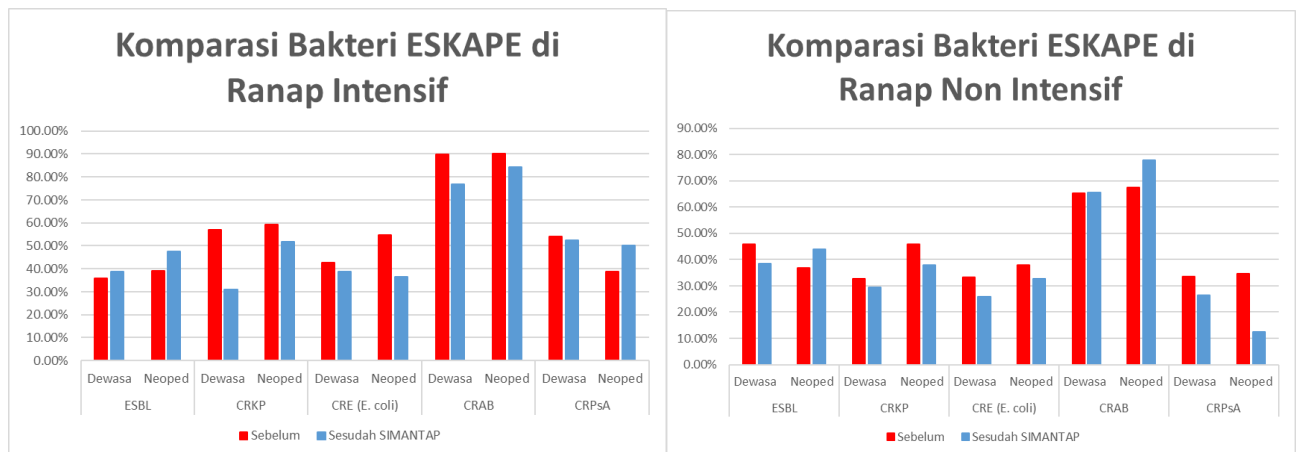
4. Perbandingan Biaya Penggunaan Antibiotik



Gambar 4. Perbandingan Biaya Penggunaan Antibiotik 2022-2024

Data pada Gambar 4 menunjukkan adanya penurunan biaya pembelian antibiotik, dimana setelah pemakaian SIMANTAP yang dimulai pada Desember 2023, pembelian antibiotik pada tahun 2024 tidak mengalami kenaikan dan bahkan semakin menurun.

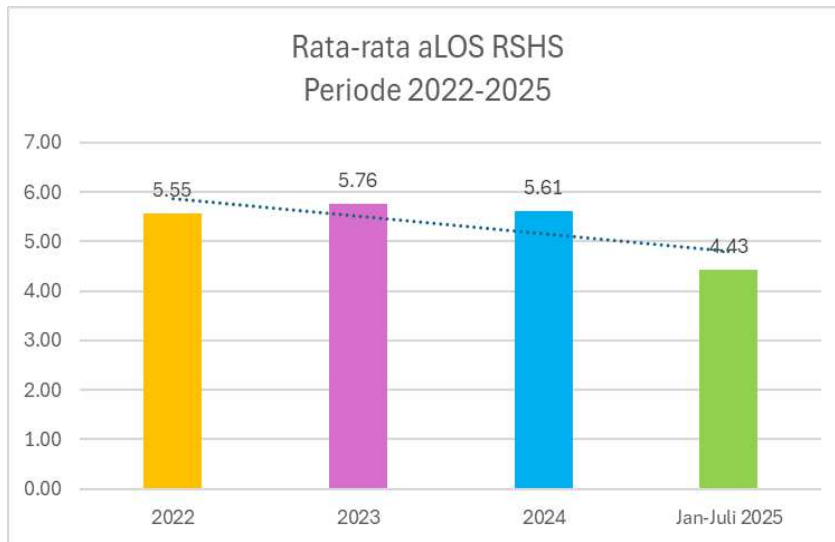
5. Komparasi ESKAPE Ruang Ranap Intensif dan Non Intensif sebelum dan sesudah SIMANTAP



Gambar 5. Komparasi ESKAPE di Ruang Intensif dan Ruang Ranap sebelum dan sesudah SIMANTAP

Berdasarkan Gambar 5 tampak adanya tren penurunan dari bakteri gram Negatif sebagai penyebab MDRO baik di R Intensif maupun Ruang Rawat Inap. Hal ini sejalan dengan tujuan SIMANTAP dalam rangka menghadapi krisis Kesehatan global dalam hal ini Adalah resistansi antimikroba.

6. Tren aLOS RSHS



Gambar 6. Tren rata-rata aLOS RSHS periode 2022-2025

Data Gambar 6 menunjukkan rata-rata aLOS yang semakin menurun dari tahun 2022, tentu saja setelah penggunaan SIMANTAP sejak Desember 2023, tren tersebut masih bisa dipertahan untuk selalu menurun.

E. Lampiran

1. Pengembangan dan Keberlanjutan SIMANTAP

SIMANTAP merupakan inovasi yang menawarkan solusi efektif dan efisien dalam pengendalian penggunaan antibiotik untuk mencegah resistansi antimikroba di layanan kesehatan. Dengan menggunakan platform yang mudah diakses, program ini dapat diimplementasikan dengan cepat tidak hanya di rumah sakit, namun juga dapat diperluas hingga ke Puskesmas, untuk memastikan penggunaan antibiotik yang lebih bijak dan terkontrol.

Platform SIMANTAP selanjutnya dikembangkan secara terintegrasi dengan sistem Kesehatan Nasional SATU SEHAT sebagai suatu basis data (big data) penggunaan antimikroba oleh berbagai tingkat layanan kesehatan, peta kuman, dan sebagainya yang mengerucut kepada peningkatan mutu layanan kesehatan di Indonesia.

Pengembangan lebih lanjut dari data yang didapat dari SIMANTAP secara nasional adalah sebagai berikut:

- Pembuatan peta kuman mulai dari skala kecil di tiap ruangan rawat hingga gambaran di seluruh layanan kesehatan dan peta kuman di komunitas masyarakat
- Sensitivitas antibiotik di rumah sakit dan komunitas
- Gambaran kejadian multidrug resistance organism (MDRO)
- Pembuatan regulasi pemberian antimikroba sesuai pola kuman
- Memberikan kepatuhan DPJP, Tenaga Kesehatan lain, juga Farmasi terhadap penggunaan pedoman penggunaan antibiotik (PPAB)
- Membuat berbagai pemodelan terkait dengan penggunaan antimikroba dan pola kuman
- Genome sequencing MDRO di Indonesia
- Membantu dalam membuat antibiotik baru
- Membantu alternatif terapi (precise medicine) dalam terapi infeksi

Sampai saat ini, hingga adanya luaran yang baik dalam penggunaan antimikroba di RSHS setelah penerapan aplikasi SIMANTAP, kami merasa optimis terhadap keberlangsungannya yang tidak mengeluarkan biaya namun mampu membuat efisiensi di RSHS.

SIMANTAP telah membantu merevolusi perawatan pasien infeksi di RSHS dan akan mampu pula di Indonesia; selain merupakan platform layanan kesehatan yang berdampak terhadap mutu layanan rumah sakit juga merupakan sebuah registri data yang kuat dan berbasis data dengan HAKI No. EC 00202421255 Untuk informasi lebih lanjut tentang SIMANTAP, kunjungi situs web <https://sites.google.com/view/simantap-rshs/home?authuser=0>



SIMANTAP

SISTEM PEMANTAUAN ANTIMIKROBA
TERAPI DAN PROFILAKSIS

**MANAJEMEN MULTIDRUG
RESISTANT ORGANISM**

Dr. Anggraini Alam, dr., SpA(K)
Divisi Infeksi dan Penyakit Tropis Departemen KSM IKA FK UIN Ar-Raniry, RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung
Ketua Tim Program Pendidikan Resistensi Antimikroba, RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung
UKK Infeksi dan Penyakit Tropis PP IDRI

LEMBAR PENGESAHAN
KARYA TULIS LOMBA PERSI

Judul : **PORTOFOLIO INOVASI PROGRAM PENGENDALIAN RESISTANSI
ANTIMIKROBA, Aplikasi SIMANTAP**

Penulis Utama : Dr. Anggraini Alam, dr.,Sp.A,Subsp. Inf. P. T(K)

Bandung, 12 Agustus 2025

Mengetahui,
Direktur Utama

RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung,


dr. H. Rachim Dinata Marsidi, Sp.B.,FINAC.,M.Kes