



PACS

FOR SMART HOSPITALS

Building Seamless Imaging Workflows

Ahmad Hariri | Wilda Wahyuni | Maryati
Hamdi Rubiyanto | Dian Mahmudah | Agus Rochmat

PACS

FOR SMART HOSPITALS

Building Seamless Imaging Workflows

Ahmad Hariri, Wilda Wahyuni, Maryati, Hamdi Rubiyanto,
Dian Mahmudah, Agus Rochmat



PACS
FOR SMART HOSPITALS
Building Seamless Imaging Workflows
Indramayu © 2025, Penerbit Adab

Penulis: Ahmad Hariri, Wilda Wahyuni, Maryati,
Hamdi Rubiyanto, Dian Mahmudah, Agus Rochmat
Editor : Muhamad Khoirul Anam
Desain Cover : Difiyani Puspitasari
Layouter : Muhamad Khoirul Anam

Diterbitkan oleh Penerbit Adab
CV. Adanu Abimata
Anggota IKAPI : 354/JBA/2020
Jl. Intan Blok C2 Pabean Udik Indramayu Jawa Barat
Kode Pos 45219 Telp : 081221151025
Surel : penerbitadab@gmail.com
Web: <https://Penerbitadab.id>

Referensi | Fiksi | R/D
xii + 82 hlm. ; 15 x 23cm
No. ISBN : 978-634-216-615-4
No. E-ISBN : 978-634-216-616-1 (PDF)

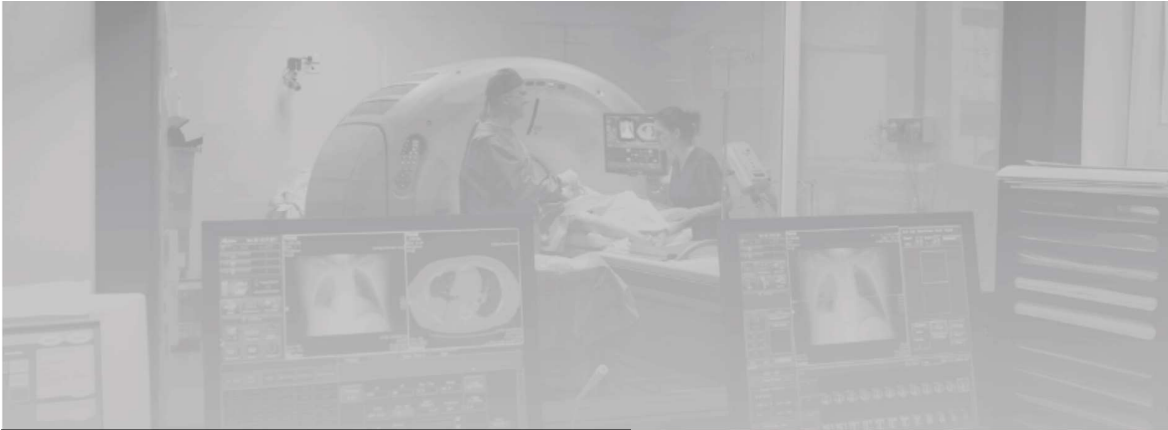
Cetakan Pertama, Oktober 2025
Edisi Digital, Oktober 2025



Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa izin tertulis dari penerbit.

All right reserved



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya buku “*PACS For Smart Hospitals: Building Seamless Imaging Workflows*” ini dapat tersusun.

Perkembangan teknologi kesehatan, khususnya di bidang radiologi, telah membawa perubahan mendasar dalam cara kita memberikan layanan kepada pasien. Jika dahulu citra medis hanya tersimpan dalam film yang rapuh, kini ia menjadi bagian dari ekosistem digital yang lebih luas. *Picture Archiving and Communication System (PACS)* tidak lagi sekadar repositori citra, melainkan fondasi penting dalam membangun rumah sakit cerdas (*smart hospital*) yang berorientasi pada efisiensi, kualitas, dan keselamatan pasien.

Buku ini lahir dari refleksi pengalaman akademik dan praktik lapangan, khususnya di Rumah Sakit yang tengah bertransformasi menuju *smart hospital*. Proses implementasi PACS di rumah sakit memberikan banyak pelajaran berharga: mulai dari strategi manajerial, penguatan budaya organisasi, integrasi dengan sistem informasi rumah sakit, hingga dampak nyata berupa penurunan *turnaround time*, penghematan biaya operasional, dan peningkatan kolaborasi multidisiplin.

Selain memotret pengalaman lokal, buku ini juga menyajikan kajian dari berbagai literatur internasional, best practices global,



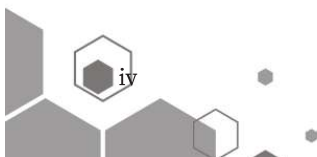
serta perkembangan terkini dalam integrasi PACS dengan *artificial intelligence (AI)*, *cloud-based system*, dan *big data analytics*. Harapannya, buku ini tidak hanya menjadi rujukan akademik, tetapi juga panduan praktis bagi manajemen rumah sakit, praktisi radiologi, tenaga kesehatan, serta mahasiswa yang tertarik pada bidang manajemen kesehatan digital.

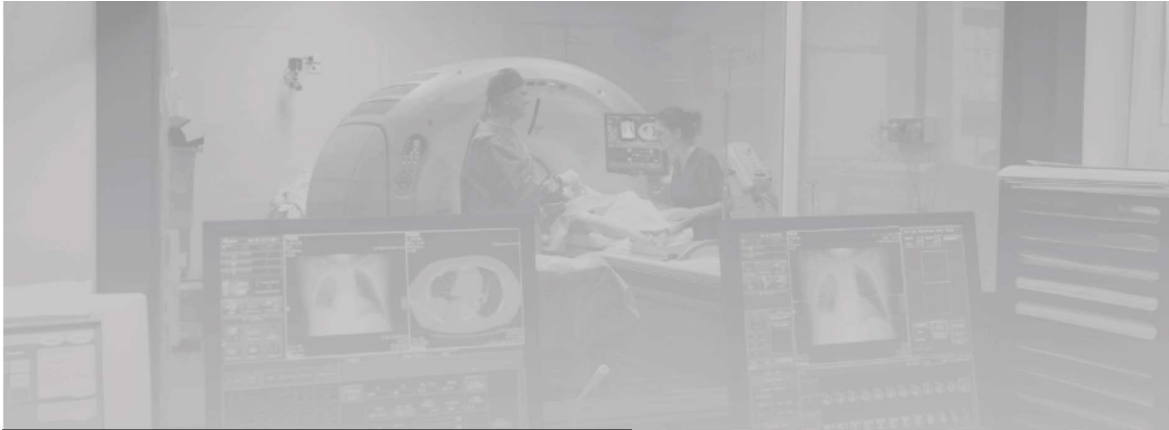
Kami menyadari bahwa transformasi digital di bidang kesehatan bukanlah proses instan. Ia menuntut komitmen, kolaborasi, dan keberanian untuk beradaptasi dengan perubahan. Semoga buku ini dapat memberikan inspirasi sekaligus kontribusi nyata bagi upaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di Indonesia.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung tersusunnya buku ini—para kolega, mahasiswa, tenaga kesehatan, serta manajemen rumah sakit yang telah menjadi mitra refleksi dan sumber inspirasi. Semoga karya ini bermanfaat, menjadi bahan diskusi yang produktif, dan mendorong percepatan transformasi rumah sakit menuju era *smart hospital*.

Jakarta, 2025

Tim Penulis





UCAPAN TERIMA KASIH

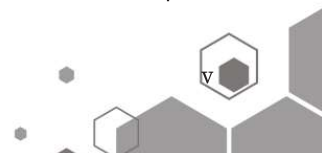
Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Pertama, kepada manajemen Rumah Sakit yang telah memberikan kesempatan, dukungan, serta data pengalaman lapangan terkait implementasi PACS. Tanpa keterbukaan dan kolaborasi dari berbagai unit di rumah sakit, buku ini tidak akan memiliki kedalaman praktis sebagaimana adanya sekarang.

Kedua, kepada STIKes Pertamedika sebagai institusi akademik tempat penulis mengabdikan diri, yang terus memberikan ruang dan motivasi untuk mengembangkan karya ilmiah yang relevan dengan perkembangan dunia kesehatan. Dukungan civitas akademika, baik kolega dosen maupun mahasiswa, menjadi energi intelektual yang sangat berarti.

Ketiga, ucapan terima kasih kepada para radiolog, teknolog radiologi, perawat, tenaga IT kesehatan, serta para manajer rumah sakit yang telah menjadi mitra diskusi dan inspirasi. Pengalaman nyata dari para praktisi inilah yang memperkaya narasi dalam buku ini.

Keempat, kepada PT. Fujifilm Indonesia atas supportnya dalam kegiatan Webinar ***PACS for Smart Hospital Building Seamless Imaging Workflow*** semoga barokah dan kemitraannya bisa terjalin terus dalam rangka ikut ambil bagian mencerdaskan kehidupan

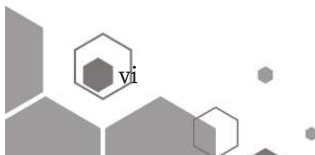


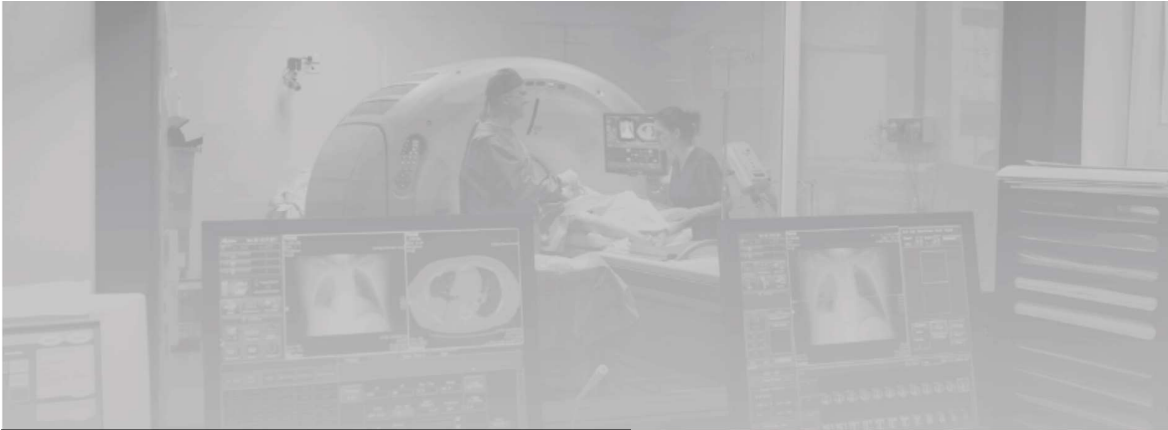
bangsa dan meningkatkan kompetensi tenaga medis dan tenaga kesehatan Indonesia.

Akhirnya, Kami juga berterima kasih kepada para pembaca dan rekan sejawat yang dengan keterbukaan hati bersedia menjadikan buku ini sebagai bahan refleksi, diskusi, maupun rujukan dalam praktik sehari-hari. Semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat, memperkaya pengetahuan, dan mendorong transformasi rumah sakit menuju *smart hospital* yang lebih efisien, humanis, dan berorientasi pada keselamatan pasien.

Jakarta, 2025

Tiim Penulis



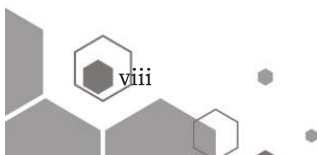


DAFTAR ISI

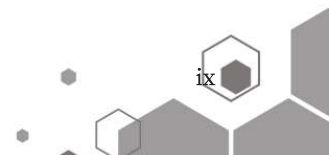
| | |
|----------------------------------|--|
| Kata Pengantar | iii |
| Ucapan Terima Kasih | v |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Gambar | x |
| | |
| BAB 1 | Strategi Manajerial dan Roadmap Implementasi |
| | PACS untuk Smart Hospital |
| | 1 |
| 1.1. | Pendahuluan: Peran PACS dalam Transformasi Digital Rumah Sakit |
| | 2 |
| 1.2. | Konsep Smart Hospital dan Kebutuhan Sistem Imaging Terintegrasi..... |
| | 3 |
| 1.3. | Analisis Kesiapan Organisasi (Human–Process–Technology)..... |
| | 4 |
| 1.4. | Perencanaan Strategis Implementasi PACS..... |
| | 6 |
| 1.5. | Roadmap Implementasi PACS |
| | 7 |
| 1.6. | Faktor Kunci Keberhasilan (Leadership, Budgeting, Change Management) |
| | 9 |
| 1.7. | Optimasi Workflow: TAT, Pelaporan, dan Integrasi AI |
| | 10 |
| 1.8. | Arsitektur Modern: Cloud PACS, VNA, dan Enterprise Imaging..... |
| | 12 |



| | | |
|--------------|--|-----------|
| | 1.9. Keamanan dan Tata Kelola Data | 13 |
| | 1.10. Tantangan Konteks Indonesia & Negara Berdapatan Menengah..... | 15 |
| | 1.11. Kesimpulan..... | 16 |
| BAB 2 | Aplikasi Klinis dan Pengalaman Lapangan | 19 |
| | 2.1. PACS dalam Layanan Radiologi | 20 |
| | 2.2. Integrasi PACS dengan Modalitas Lanjutan | 21 |
| | 2.3. Kolaborasi PACS dengan Electronic Health Record (EHR) | 22 |
| | 2.4. Peran PACS dalam Telemedicine dan Teleradiologi..... | 24 |
| | 2.5. Pengalaman Lapangan di Berbagai Instalasi Radiologi | 25 |
| | 2.6. Dampak Klinis: Akurasi Diagnostik dan Patient Safety | 27 |
| | 2.7. Lesson Learned dari Praktisi Radiologi dan IT Health..... | 28 |
| | 2.8. Kesimpulan..... | 30 |
| BAB 3 | Optimasi Workflow PACS | 33 |
| | 3.1. Konsep Workflow dalam Radiologi Digital..... | 34 |
| | 3.2. Workflow Ideal: Dari Order Entry hingga Reporting..... | 35 |
| | 3.3. Optimasi Integrasi PACS dengan HIS, RIS, dan LIS | 38 |
| | 3.4. Automasi Proses: AI, Machine Learning, dan CAD | 39 |
| | 3.5. Standardisasi Data dan Interoperabilitas | 41 |
| | 3.6. Monitoring dan Evaluasi Kinerja PACS | 43 |
| | 3.7. Strategi Maintenance dan Update Sistem PACS | 44 |
| | 3.8. Kesimpulan..... | 46 |
| BAB 4 | Best Practices Implementasi PACS..... | 49 |
| | 4.1. Latar Belakang Rumah Sakit sebagai Smart Hospital | 50 |



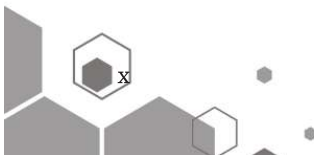
| | | |
|------|---|-----------|
| 4.2. | Tahapan Implementasi PACS..... | 50 |
| 4.3. | Strategi Manajemen Perubahan (Change Management) | 53 |
| 4.4. | Peningkatan Efisiensi Layanan Radiologi | 55 |
| 4.5. | Dampak PACS terhadap Kolaborasi Multidisiplin | 56 |
| 4.6. | Best Practices yang Dapat Direplikasi di Rumah Sakit Lain..... | 57 |
| 4.7. | Tantangan dan Solusi Selama Implementasi | 59 |
| 4.8. | Kesimpulan..... | 60 |
| | Penutup | 62 |
| | Daftar Pustaka..... | 68 |
| | Biodata Penulis..... | 76 |





DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| Gambar 1. | Dimensi Kritis Implementasi PACS..... | 5 |
| Gambar 2. | Roadmap Implementasi PACS | 8 |
| Gambar 3. | Komponen Kunci Keberhasilan Implementasi PACS | 9 |
| Gambar 4. | Optimasi Workflow untuk Efisiensi | 12 |
| Gambar 5. | Arsitektur Modern dalam Teknologi Kesehatan. | 13 |
| Gambar 6. | Strategi Keamanan PACS/ VNA | 14 |
| Gambar 7. | Aplikasi PACS dalam Radiologi | 20 |
| Gambar 8. | PACS dan EHR Seamless Integration | 23 |
| Gambar 9. | PACS Bridging Distances ini Telemedicine & Teleradiology | 26 |
| Gambar 10. | Dampak Klinis PACS..... | 27 |
| Gambar 11. | Lesson Learned : Praktisi Radiologi & IT Health | 29 |
| Gambar 12. | Workflow dalam Radiologi Digital | 34 |
| Gambar 13. | Alur Kerja Radiologi berbasis PACS | 37 |
| Gambar 14. | Optimasi Sistem Informasi Kesehatan..... | 38 |
| Gambar 15. | Komponen Utama Automasi Proses | 41 |
| Gambar 16. | Kerangka Kerja Interoperabilitas Kesehatan..... | 42 |
| Gambar 17. | Dimensi Kinerja PACS | 44 |



| | |
|---|-----------|
| Gambar 18. Strategi Pemeliharaan dan Peningkatan Sistem PACS | 46 |
| Gambar 19. Implementasi PACS di rumah sakit | 51 |
| Gambar 20. Strategi Implementasi PACS | 54 |
| Gambar 21. Dampak Implementasi PACS dalam Radiologi ... | 55 |

