



ENDOSKOPI CERDAS

Harapan Baru Deteksi Kanker Serviks



Sari Oktavia, M. Tr. Keb
Dr. Melyana Nurul Widyawati, S.SiT., Bdn., M.Kes
Dr. Ir. Kurnianingsih, S.T., M.T

ENDOSKOPI CERDAS

Harapan Baru Deteksi Kanker Serviks

Sari Oktavia, M. Tr. Keb

Dr. Melyana Nurul Widyawati, S.SiT., Bdn., M.Kes

Dr. Ir. Kurnianingsih, S.T., M.T



PENERBIT KBM INDONESIA

adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

ENDOSKOPI CERDAS

Harapan Baru Deteksi Kanker Serviks

Copyright @ 2025 By Sari Oktavia, M. Tr. Keb dkk

All right reserved

Penulis

Sari Oktavia, M. Tr. Keb

Dr. Melyana Nurul Widyawati, S.SiT., Bdn., M.Kes

Dr. Ir. Kurnianingsih, S.T., M.T

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Husnud Diniyah

Editor

Dr. Muhammad Husein Maruapey, Drs., M.Sc.

Background isi buku di ambil dari <https://www.freepik.com/>

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

Penerbit KBM Indonesia

Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>

www.penerbitbukumurah.com

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit.kbmindonesia

@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-202-626-7

Cetakan ke-1, Agustus 2025

14,8 x 21 cm, iv + 63 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-
Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- i. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- ii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- iii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- iv. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002025109317, 11 Agustus 2025

Pencipta

Nama : sari oktavia, Melyana Nurul Widyawati, S. St.T, M.Kes dkk

Alamat : Jl.kubang raya perumahan tarai gading II b10, Tambang, Kab. Kampar, Riau, 28468

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : Poltekkes Kemenkes Semarang

Alamat : Jl.Tirto Agung, Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50267

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Buku

Judul Ciptaan : Endoskopi Cerdas Harapan Baru Deteksi Dini Kanker Serviks

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 11 Juni 2025, di Kota Semarang

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor Pencatatan : 000949578

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarasongko, SH, MH
NIP. 196912261994031001



Disclaimer:

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	sari oktavia	Jl.kubang raya perumahan tarai gading II b10 Tambang, Kab. Kampar
2	Melyana Nurul Widyawati,S. Si.T, M.Kes	Jl.Pondok Bukit Agung U-12 Banyumanik, Kota Semarang
3	Kurnianingsih, ST	Jl.Kendeng Barat III/27 Gajahmungkur, Kota Semarang



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku ini dapat disusun dan dihadirkan kepada pembaca. Buku ini ditulis sebagai bentuk kepedulian terhadap pentingnya deteksi dini terhadap penyakit yang menyerang organ reproduksi perempuan, khususnya kasus patologi serviks seperti displasia, polip, dan kanker serviks yang hingga kini masih menjadi tantangan serius dalam dunia kesehatan.

Kemajuan teknologi saat ini memberikan banyak peluang untuk menghadirkan solusi inovatif di bidang medis. Salah satu pendekatan yang berkembang adalah penggunaan perangkat cerdas berbasis kamera dan sistem otomatisasi, yang mampu membantu tenaga kesehatan dalam melakukan pemeriksaan secara cepat, efisien, dan akurat, bahkan di fasilitas layanan primer. Upaya ini diharapkan dapat menjadi pelengkap dari metode skrining yang sudah ada, serta memperkuat sistem deteksi dini dan

pencegahan penyakit yang lebih merata dan dapat diandalkan.

Kami menyadari bahwa peningkatan kualitas layanan kesehatan membutuhkan sinergi antara ilmu pengetahuan, teknologi dan praktik di lapangan. Semoga buku ini membawa manfaat dan mendorong semangat inovasi dalam bidang pelayanan Kesehatan di Indonesia.

Semarang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PATOLOGI SERVIKS: ANCAMAN DAN URGENSI DETEKSI DINI	1
A. Beban Kesehatan Global dan Nasional	1
B. Kanker Serviks di Kalangan Perempuan	4
C. Tantangan dalam Skrining Konvensional	6
D. Peran Teknologi dalam Transformasi Layanan Deteksi.....	6
BAB 2 EPIDEMIOLOGI DAN PATOLOGI SERVIKS.....	9
A. Pengetian Patologi Serviks.....	9
B. Faktor Risiko dan Epidemiologi.....	11
C. Kasus Patologi Serviks.....	11
D. Deteksi Dini Patologi Serviks	16
BAB 3 TEKNOLOGI ENDOSKOPI DALAM MEDIS	27
A. Pengertian dan Sejarah Endoskopi dalam Medis.....	27
B. Penggunaan Endoskopi Cerdas.....	29

BAB 4 TEKNOLOGI ENDOSKOPI CERDAS 31

 A. Pengertian Endoskopi Cerdas..... 31

 B. Pengolahan Citra atau Gambar 37

BAB 5 TRANSFORMASI SKRINNING SERVIKS.....41

 A. Pengembangan Sistem Endoskopi Cerdas..... 41

 B. Tingkat Akurasi Prediksi Sistem Endoskopi Cerdas..... 43

 C. Petunjuk Penggunaan Endoskopi Cerdas..... 44

DAFTAR PUSTAKA.....51

PROFIL PENULIS.....61

DAFTAR PUSTAKA

- 2022 International Cancer Education Conference Program and Abstract. (2022). *Journal of Cancer Education*, 37(S1), 1–47. <https://doi.org/10.1007/s13187-022-02218-z>
- Ali, H. (2024). Artificial intelligence in gastrointestinal endoscopy: a comprehensive review. *Annals of Gastroenterology*.
<https://doi.org/10.20524/aog.2024.0861>
- Alshammari, A. H., Ishii, H., Hirotsu, T., Hatakeyama, H., Morishita, M., & di Luccio, E. (2024). Bridging the gap in cervical cancer screening for underserved communities: MCED and the promise of future technologies. *Frontiers in Oncology*, 14(July), 1–10.
<https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1407008>
- Ameya, G., & Yerakly, F. (2017). Characteristics of cervical disease among symptomatic women with histopathological sample at Hawassa University referral hospital, Southern Ethiopia. *BMC Women's Health*, 17(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12905-017-0444-5>
- Anggraeni, N., & Januriwasti, D. E. (2020). Pemeriksaan Inspeksi Visual Asam Asetat Untuk Deteksi Kanker Serviks. *Jurnal Paradigma (Pemberdayaan & Pengabdian*

- Kepada Masyarakat*), 2(1), 28–32.
<https://doi.org/10.36089/pgm.v2i1.506>
- Apgar, B. S., Brotzman, G. L., & Spitzer, M. (2008). *Colposcopy E-Book: Principles and Practice*. Elsevier Health Sciences.
- Athiyyah, A. F., Darma, A., Ranuh, R., & Subijanto, S. (2017). The Role of Endoscopic Procedure in Diagnosing Gastrointestinal Disorder in Children. *Jurnal Ners*, 7(2), 153–160. <https://doi.org/10.20473/jn.v7i2.4015>
- Barquet-Muñoz, S. A., Arteaga-Gómez, C., Díaz-López, E., Rodríguez-Trejo, A., Marquez-Acosta, J., & Aranda-Flores, C. (2024). Current status and challenges in timely detection of cervical cancer in Mexico: expert consensus. *Frontiers in Oncology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1383105>
- Basar, S., Ali, M., Ochoa-Ruiz, G., Zareei, M., Waheed, A., & Adnan, A. (2020). Unsupervised color image segmentation: A case of RGB histogram based K-means clustering initialization. *PLoS ONE*, 15(10 October), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240015>
- Bedell, S. L., Goldstein, L. S., Goldstein, A. R., & Goldstein, A. T. (2020). Cervical Cancer Screening: Past, Present, and Future. *Sexual Medicine Reviews*, 8(1), 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2019.09.005>
- Biofarma. (2023). Berbagai Pilihan Metode Pemeriksaan Skrining Kanker Serviks. In *Biofarma Group* (pp. 1–9). <https://www.biofarma.co.id/id/announcement/detail/berbagai-pilihan-metode-pemeriksaan-skrining-kanker-serviks#:~:text=Pap smear ini dianjurkan dilakukan,hasilnya bisa jadi kurang akurat>
- Branda, F., Pavia, G., Ciccozzi, A., Quirino, A., Marascio, N., Gigliotti, S., Matera, G., Romano, C., Locci, C., Azzena, I., Pascale, N., Sanna, D., Casu, M., Ceccarelli, G., Ciccozzi, M.,

- & Scarpa, F. (2024). Human Papillomavirus (HPV) Vaccination: Progress, Challenges, and Future Directions in Global Immunization Strategies. *Vaccines*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/vaccines12111293>
- Cembureau. (2020). *Cancer, WHO. March*, 5–7. <https://cembureau.eu/about-our-industry/key-facts-figures/>
- Cho, E. H., Park, M.-S., Woo, H.-Y., Park, H., & Kwon, M.-J. (2024). Evaluation of clinical usefulness of HPV-16 and HPV-18 genotyping for cervical cancer screening. *Journal of Gynecologic Oncology*, 35(6), 1–9. <https://doi.org/10.3802/jgo.2024.35.e72>
- Cotton, P. B., & Williams, C. B. (2003). *Endoscopy The Fundamentals*.
- Crum, C. P., & McLachlin, C. M. (2023). Cervical intraepithelial neoplasia. *Journal of Cellular Biochemistry*, 59(23 S), 71–79. <https://doi.org/10.1002/jcb.240590910>
- Danielle B. Cooper, & Charles E. McCathran. (2022). Cervical Dysplasia Treatment. In *StatPearls - NCBI Bookshelf* (pp. 5–7). StatPearls Publishing.
- Dias Da Silva, I., Wuidar, V., Zielonka, M., & Pequeux, C. (2024). Unraveling the Dynamics of Estrogen and Progesterone Signaling in the Endometrium: An Overview. *Cells*, 13(15), 1–30. <https://doi.org/10.3390/cells13151236>
- Dra Hartati Nurwijaya. (2013). *Cegah dan Deteksi Kanker Serviks*. Elex Media Computindo. <https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=4kdbDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=>
- Fontham, E. T. H., Wolf, A. M. D., Church, T. R., Etzioni, R., Flowers, C. R., Herzig, A., Guerra, C. E., Oeffinger, K. C., Shih, Y. T., Walter, L. C., Kim, J. J., Andrews, K. S., DeSantis, C. E., Fedewa, S. A., Manassaram-Baptiste, D., Saslow, D.,

- Wender, R. C., & Smith, R. A. (2020). Cervical cancer screening for individuals at average risk: 2020 guideline update from the American Cancer Society. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 70(5), 321–346. <https://doi.org/10.3322/caac.21628>
- Fowler, J. R., Maani, E. V., Dunton, C. J., Gasalberti, D. P., & Jack, B. W. (2024). *Kanker Serviks Aktivitas Pendidikan Berkelanjutan Perkenalan Etiologi*. 1–24.
- Fu, Z., Jin, Z., Zhang, C., He, Z., Zha, Z., Hu, C., Gan, T., Yan, Q., Wang, P., & Ye, X. (2021). The Future of Endoscopic Navigation: A Review of Advanced Endoscopic Vision Technology. *IEEE Access*, 9, 41144–41167. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3065104>
- Hamzah, B., D., A., H., R., T. M., S., A. H., H., W. R., P., & Bela, S. R. (2021). *Teori Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Hand, D. J., Christen, P., & Kirielle, N. (2021). F*: an interpretable transformation of the F-measure. *Machine Learning*, 110(3), 451–456. <https://doi.org/10.1007/s10994-021-05964-1>
- Harwijayanti, B. P., Widyawati, M. N., & Suryono, S. (2019). Online Rule-Based System for Clinical Decision Support in Children Illness Management. *Proceedings of 2019 4th International Conference on Informatics and Computing, ICIC 2019*, 5–8. <https://doi.org/10.1109/ICIC47613.2019.8985780>
- Howard Goodman. (2023). Cervical cancer. In David C. Dugdale, Medical Director, & Brenda Conaway (Eds.), *National Institutes of Health* (Research Institute, pp. 1–7). National Library of Medicine. <http://Cervical cancer: MedlinePlus Medical Encyclopedia>

- Ichsan, M. H. H. (2021). Analisis Kinerja Jaringan Sensor Nirkabel untuk Edge Computing Menggunakan LORA SX1278. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(5), 887. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021853631>
- Jallah, J. K., Anjankar, A., & Nankong, F. A. (2023). Public Health Approach in the Elimination and Control of Cervical Cancer: A Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.44543>
- Kaminang, G. A., Waleleng, B. J., & Polii, E. B. (2016). Profil endoskopi gastrointestinal di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2016 – Agustus 2016. *E-CliniC*, 4(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.4.2.2016.14562>
- Kannappan, S., Lee, J.H., Rayappan, J. B. B. (2021). Methods for Screening of Cervical Cancer. *Springer*. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-16-2586-2_4
- Katrachanca, S. M., & Koleske, A. J. (2020). Human Papillomavirus and Cervical Cancer. *J Obstet Gynaecol*, 176(5), 139–148. <https://doi.org/10.1080/01443615.2019.1634030>
- Kemenkes. (2022). Buku Saku Hasil Survey Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2022. *Kemenkes*, 1–7.
- Kemenkes RI. (2024). Skrining dan Deteksi Dini Kanker Leher Rahim. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (p. 1). <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/28/klasifikasi-hipertensi>
- Lazar, D. C., Avram, M. F., Faur, A. C., Romoşan, I., & Goldiş, A. (2021). The role of computer-assisted systems for upper-endoscopy quality monitoring and assessment of gastric

- lesions. *Gastroenterology Report*, 9(3), 185–204.
<https://doi.org/10.1093/gastro/goab008>
- Liu, L., Liu, J., Su, Q., Chu, Y., Xia, H., & Xu, R. (2025). Performance of artificial intelligence for diagnosing cervical intraepithelial neoplasia and cervical cancer: a systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*, 80, 102992.
<https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102992>
- Liu, M., Lu, J., Zhi, Y., Ruan, Y., Cao, G., Xu, X., An, X., Gao, J., & Li, F. (2023). Microendoscopy in vivo for the pathological diagnosis of cervical precancerous lesions and early cervical cancer. *Infectious Agents and Cancer*, 18(1), 1–10.
<https://doi.org/10.1186/s13027-023-00498-8>
- Longulo, O. J., Pont, A. V., Mangun, M., & Batmomolin, A. (2022). Early Detection of Cervical Cancer by Visual Inspection with Acetic Acid (VIA). *Napande: Jurnal Bidan*, 1(1), 58–64.
<https://doi.org/10.33860/njb.v1i1.1044>
- Mangaras Yanu F, Bambang Yuwono, & Dessyanto Boedi P. (2022). *Dasar Pengolahan Citra Digital* (2nd ed.). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UPN Veteran Yogyakarta.
- Mao, P., Zhang, C., Wang, X., & Yang, H. (2023). Copious vaginal discharge finally diagnosed as cervical adenocarcinoma: A case report. *Medicine (United States)*, 102(16), E33614.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033614>
- Mustafa, M., Naim, M., Alam, M., Abbas, K., Ahmad, W., Tufail, N., Tantry, I. Q., Islam, S., Khan, H., Ahmad, R., Usmani, N., Moinuddin, & Habib, S. (2024). Addressing the Global Challenge: Strategies for Cervical Prevention and Early Detection within WHO's 90-70-90 Framework. *The Journal of Phytopharmacology*, 13(4), 286–293.
<https://doi.org/10.31254/phyto.2024.13403>

- Pan, J., Sun, Y., & Shroff, N. B. (2024). Sampling for Remote Estimation of the Wiener Process over an Unreliable Channel. *IEEE Access*, 32(03), 31–32. <https://doi.org/10.1109/TNET.2023.3331266>
- Paraskevaïdis, E., Arbyn, M., Sotiriadis, A., Diakomanolis, E., Martin-Hirsch, P., Koliopoulos, G., Makrydimas, G., Tofoski, J., & Roukos, D. H. (2004). The role of HPV DNA testing in the follow-up period after treatment for CIN: a systematic review of the literature. *Cancer Treatment Reviews*, 30(2), 205–211. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2003.07.008>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Kanker Serviks dan Kanker Payudara, Pub. L. No. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 34 Tahun 2015 tentang Penanggulangan Kanker Payudara Dan Kanker Leher Rahim, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia 1 (2017).
- Prendiville, Walter., & Sankaranarayanan, R. . (2017). *Colposcopy and treatment of cervical precancer: Vol. III* (A. Thomas, L. Cedex, & France, Eds.). International Agency for Research on Cancer. <http://publications.iarc.fr>.
- Purbowati, N., Junengsih, J., Putri, N. R., & Aticeh, A. (2021). Effect of Cervical Cancer Early Detection Video on Increasing Women's Knowledge. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 8(2), 130–142. <https://doi.org/10.32668/jitek.v8i2.364>
- Roiger, R. J. (2017). *Data Mining: A Tutorial-Based Primer* (2nd ed.). Chapman and Hall/CRC.
- Sankaranarayanan, R., & Wesley, R. S. (2023). *A practical manual on visual screening for cervical neoplasia* (M. Ramani S. Wesley & Thiruvananthapuram, Eds.; 41st ed.). IARC Technical Publication. <http://www.iarc.fr/>

- Simms, K. T., Steinberg, J., Caruana, M., Smith, M. A., Lew, J.-B., Soerjomataram, I., Castle, P. E., Bray, F., & Canfell, K. (2019). Impact of Scaled up Human Papillomavirus Vaccination and Cervical Screening and the Potential for Global Elimination of Cervical Cancer in 181 Countries, 2020–99: A Modelling Study. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 74(6), 345–347. <https://doi.org/10.1097/01.ogx.0000559679.95802.ff>
- Sumijan, & Pradani Ayu Widya Purnama. (2021). *Teori dan Aplikasi Pengolahan Citra Digital Penerapan dalam Bidang Citra Medis* (Siti Jamalul Insani & Yahya Alhidayah, Eds.). ICM Publisher.
- Vargiu, V., Amar, I. D., Rosati, A., Dinoi, G., Turco, L. C., Capozzi, V. A., Scambia, G., & Villa, P. (2021). Hormone replacement therapy and cervical cancer: a systematic review of the literature. *Climacteric*, 24(2), 120–127. <https://doi.org/10.1080/13697137.2020.1826426>
- Vera Novalia. (2023). Kanker Serviks . *GALENICAL: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh* , 2(1), 45–56. <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v2i1.10134>
- Vogazianou, A. (2019). Anatomy and Physiology of the Female Reproductive System. *Advanced Practice in Endocrinology Nursing*, 739–752. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99817-6_38
- Wang, S., Dang, L., Liu, S., Rezhake, R., Yan, H., Duan, X., Zhang, L., Zhang, L., Zhang, L., Su, M., Guo, F., Yan, C., Liu, M., Cao, X., Sun, M., Qiao, Y., & Zhao, F. (2024). Cervical Cancer Screening via Visual Inspection with Acetic Acid and Lugol Iodine for Triage of HPV-Positive Women. *JAMA Network Open*, 7(3), E244090. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.4090>

- WHO. (2020). Cervical Cancer Elimination - CCAE. *Who*.
<https://cervicalcanceraction.org/cervical-cancer-elimination/>
- Zammit, S. C., & Sidhu, R. (2021). Capsule endoscopy – Recent developments and future directions. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 15(2), 1–8.
<https://doi.org/10.1080/17474124.2021.1840351>
- Zhang, Y., Liang, R., Qi, Y., Fu, X., & Zheng, Y. (2023). Rule-Based Cloud System for Performance Appraisal of Staff in Chinese Universities. In *Proceedings of the 2022 3rd International Conference on Big Data and Informatization Education (ICBDIE 2022)* (pp. 893–902). Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-034-3_92

PROFIL PENULIS



Sari Oktavia, M. Tr. Keb

Penulis lahir di Padang pada tanggal 3 Oktober 1985. Menyelesaikan pendidikan Diploma III Kebidanan di Akademi Kebidanan Helvetia Medan pada tahun 2006. Pada tahun 2009, penulis memulai pengabdian di dunia kebidanan sebagai Bidan Desa dengan status Pegawai Tidak Tetap (PTT) di Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Saat ini, penulis bertugas sebagai Bidan di UPT Puskesmas Gema, Kecamatan Kampar Kiri Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Diploma IV Kebidanan di STIKes Al-Insyirah Pekanbaru. Selanjutnya, pada tahun 2023, penulis menempuh studi Magister Terapan Kebidanan di Poltekkes Kemenkes Semarang dan telah menyelesaikan tugas akhir tesis pada tahun 2025.



**Dr. Melyana Nurul Widyawati, S.SiT.,
Bdn., M.Kes**

Penulis merupakan Dosen pada Program Studi Magister Terapan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Semarang (Polkesmar). Lahir di Kota Semarang pada tahun 1979. Penulis memulai jenjang pendidikan D-III Akbid Depkes Semarang, lulus pada 2001, melanjutkan D-4 Kebidanan Universitas Gadjah Mada, lulus pada 2005, pada 2009 menyelesaikan studi S-2 Promosi Kesehatan Universitas Diponegoro, kemudian mendapat gelar Doktor pada 2016 dari Ilmu Kedokteran Kesehatan Universitas Diponegoro. Penulis bekerja di Politeknik Kesehatan Kementerian Semarang, dengan bidang kajian riset utama dalam ilmu kebidanan, khususnya pada pijat bayi dan spa, pijat pada ibu hamil, pijat pada masa nifas (postpartum), perawatan masa nifas (postpartum treatment), aromaterapi, hipnoterapi, serta penerapan teknologi dalam praktik kebidanan. Mata kuliah yang diampu adalah Pelayanan holistik, praktik berdasarkan bukti, teknologi pelayanan kebidanan, pengembangan proposal tesis, metodologi penelitian, mutu pelayanan kebidanan, patofisiologi kasus kebidanan, hukum dan etika, anatomi, medical science, asuhan kebidanan komunitas, manajemen organisasi, dan kepemimpinan serta kewirausahaan. Penulis juga aktif dalam riset, pengabdian masyarakat, publikasi artikel ilmiah serta menjadi pemakalah seminar ilmiah (Oral Presentation). Publikasi penulis telah tercantum di jurnal terindeks di Google Scholar, Sinta maupun Scopus. Selain itu, penulis juga aktif dalam menulis buku dan modul kebidanan.



Dr. Ir. Kurnianingsih, S.T., M.T

Penulis adalah dosen pada Program Studi Magister Sains Terapan Politeknik Semarang (Polines). Lahir di Kota Semarang pada 26 April 1979. Penulis memulai jenjang Pendidikan S-1 Sekolah Tinggi Telkom Bidang Keilmuan Teknik Informatika, lulus pada tahun 2001, melanjutkan studi S-2 di Universitas Sumatera Utara Bidang

Keilmuan Teknik Elektro, lulus pada tahun 2011, kemudian mendapatkan gelar Doktor pada tahun 2018 dari Universitas Gajah Mada Bidang Keilmuan Teknik Elektro. Penulis bekerja sebagai Dosen Program Magister Sains Terapan Politeknik Negeri Semarang. Mata kuliah yang diampu adalah pengantar Big Data, pengantar kecerdasan buatan pengantar teknologi informasi, pembelajaran mesin, kecerdasan buatan.

Penulis juga aktif dalam berbagai riset, publikasi artikel ilmiah serta menjadi pemakalah seminar. Penulis terpilih menjadi salah satu komite Eksekutif di IEEE Region 10 (Asia Pasifik). IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) merupakan organisasi profesi internasional terbesar yang terdiri dari engineers, scientist dan student. Publikasi penulis telah tercantum di jurnal terindeks di Google Scholar, Sinta maupun Scopus.