

Received: March 2021

Accepted: Mei 2021

Published: Juli 2021

Article DOI: <http://dx.doi.org/10.24903/sj.v5i2.1399>

Peningkatan Literasi Pengetahuan Kesehatan dan Teknologi untuk Pencegahan dan Deteksi Penyakit Menggunakan *Digital Image processing*

*Lia Farokhah**Institut Teknologi dan Bisnis ASIA Malang*farokhah@asia.ac.id*Achmad Noercholis**Institut Teknologi dan Bisnis ASIA Malang*anoercholis@gmail.com*Fadhli Almuiini Ahda**Institut Teknologi dan Bisnis ASIA Malang*fadhli@asia.ac.id*Muhammad Rofiq**Institut Teknologi dan Bisnis ASIA Malang*rofiq@asia.ac.id*Danang Arbian Sulisty**Institut Teknologi dan Bisnis ASIA Malang*danangarbian@gmail.com

Abstrak

Pada era sekarang, penyakit muncul bervariasi. Alat kesehatan di Indonesia sangat bergantung dengan impor karena beberapa produk yang dibutuhkan tidak diproduksi di dalam negeri. Selain itu, harganya menjadi cukup mahal. Adapun tujuan dari pengabdian ini adalah meningkatkan literasi mengikuti model *The European Health Literacy Survey: the 12 subdimensions*. Adopsi model ini diharapkan akan pada tahap dimensi menilai atau mengevaluasi informasi yang relevan dengan kesehatan. Metode yang digunakan adalah edukasi masyarakat khususnya perguruan tinggi yang memiliki fokus keilmuan teknologi dan kesehatan untuk meningkatkan literasi kesehatan. Adapun hasil yang didapatkan selama pengabdian melalui kolaborasi webinar adalah cukup bagus untuk meningkatkan literasi kesehatan. Hal ini didasarkan atas fakta saat proses tanya jawab dalam penggalan informasi. kolaborasi dua keilmuan yaitu kesehatan dan teknologi bisa membuat alat deteksi maupun pencegahan penyakit yang lebih murah namun akurat menggunakan sistem cerdas.

Kata Kunci: literasi kesehatan; sistem cerdas; alat kesehatan; kolaborasi keilmuan.

Pendahuluan

Dunia Kesehatan terus diuji dengan berbagai penyakit baru atau penyakit yang sudah ada. Penyediaan dan perbaikan tempat kesehatan di Indonesia terus ditingkatkan. Salah satu indikatornya adalah perbaikan puskesmas sebagai fasilitas kesehatan pertama. Akreditasi atau identik dengan layanan sudah mencapai indikator 90,32%(Kemenkes, 2020) . Disisi lain, penyediaan laboratorium, alat kesehatan,tenaga kesehatan terus ditingkatkan untuk mendukung layanan kesehatan. Namun ada salah satu indikator kelemahan yang terjadi yaitu masih minimnya alat kesehatan dan industri farmasi yang tersedia dibandingkan dengan industri kosmetik dan obat tradisional(Kemenkes, 2020).

Alat kesehatan dan industri farmasi merupakan dua hal yang saling terkait dimana alat kesehatan berhubungan dengan penanganan dan analisis penyakit yang ringan sampai kritis. sedangkan industri farmasi berhubungan dengan penyediaan obat untuk mengobati penyakit. Keilmuan dibidang kesehatan sudah berkembang pesat dan menghasilkan alat kesehatan yang mahal. Di Indonesia, alat kesehatan lebih banyak diimpor (Hadyan, 2020) dan 90% mahal(Tempo, 2014). Indonesia cukup tergantung dengan alat import untuk memenuhi kebutuhan Kesehatan.

Perkembangan alat-alat kesehatan dan obat tidak jauh dari perkembangan keilmuan yang saling berkolaborasi dimana ilmu teknologi yang ditanam pada alat kesehatan untuk analisis. Alat analisis penyakit baik pencegahan maupun deteksi penyakit bisa didapat dari keilmuan teknologi. Hal ini dipelajari di kurikulum perguruan tinggi dengan program studi Teknik Informatika khususnya sistem cerdas. Namun, satu keilmuan tidak akan bisa memasuki berbagai bidang karena keterbatasan pengetahuan yang ada. Misalkan keilmuan teknologi sistem cerdas akan sulit dan membutuhkan penyesuaian jika memasuki dunia kesehatan karena ada istilah dan keilmuan yang tidak dikuasai di tentang dunia kesehatan. Adapun masalah yang dihadapi oleh kedua instansi yang saling berkolaborasi yaitu Instansi Institut teknologi dan Bisnis Asia Malang dengan Institut Teknologi, Sains, Kesehatan RS Dr. Soepraoen Malang adalah keterbatasan pengetahuan pada silang bidang dimana program studi teknik informatika ingin membuat penelitian dibidang kesehatan tetapi ada beberapa kendala pengetahuan dan istilah dalam dunia kesehatan. Disisi lain, pihak perguruan tinggi dengan program studi kesehatan belum memanfaatkan keilmuan lain yang ternyata bisa mengurangi harga alat kesehatan yang mahal.

Adapun permasalahan lain, ada banyak perguruan tinggi dengan berbagai program studi. Fokus program studi biasanya sektoral tertentu sesuai konsentrasi. Banyak bidang keilmuan di perguruan tinggi bisa saling berkolaborasi untuk menyelesaikan permasalahan bersama misalkan dunia kesehatan. Perguruan tinggi dengan program studi yang berbeda keilmuan yang bisa berkolaborasi harus terus dikuatkan. Hal ini bisa menghasilkan penyelesaian masalah yang lebih murah dan akurat sehingga bisa menutupi ketergantungan import alat kesehatan di Indonesia. Kolaborasi keilmuan kesehatan dan teknologi sistem cerdas bisa menambah validasi dan analisis penyakit bahkan melakukan pencegahan. Adapun beberapa implementasi penggunaan teknologi sistem cerdas dalam bidang kesehatan mental (Tivatansakul et al., 2014)(Farokhah, 2020) maupun medis (Kadampur & Al Riyae, 2020)(Jaiswal et al., 2019)(Mercu et al., 2009; Rosmiati & Siregar, 2015)(Fadlil et al., 2020; Rahmadewi & Kurnia,

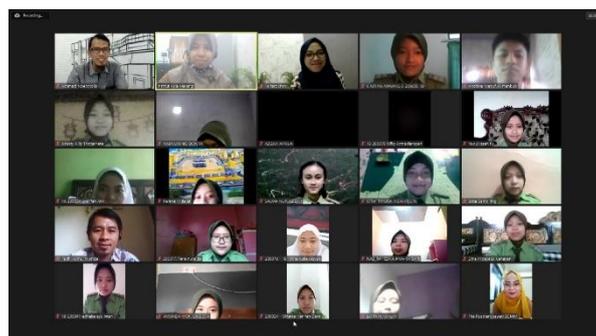
2016). Adapun dokumentasi saat webinar kolaborasi ditunjukkan oleh gambar 1, gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 1 Judul Webinar



Gambar 2. Beberapa peserta webinar



Gambar 3. Pihak Perguruan tinggi teknologi dan kesehatan

Dari paparan masalah diatas, diadakan webinar kolaborasi antara Institut teknologi dan Bisnis Asia Malang dengan Institut Teknologi, Sains, Kesehatan RS Dr Soepraoen Malang untuk berbagi keilmuan untuk merumuskan kontribusi dengan tema *Image processing* untuk dunia kesehatan. Adapun tujuan webinar ini adalah meningkatkan literasi kesehatan. Literasi kesehatan ini mengikuti model *The European Health Literacy Survey: the 12 subdimensions*. Adapsi model ini diharapkan akan pada tahap dimensi menilai atau mengevaluasi informasi

yang relevan dengan kesehatan (Osborn & Thompson, 2001). Evaluasi alat kesehatan yang digunakan secara umum oleh tenaga kesehatan di tambahkan kolaborasi keilmuan sistem cerdas.

Metode

Adapun metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah edukasi masyarakat. Metode inti mengikuti model *The European Health Literacy Survey: the 12 subdimensions*. Adopsi model ini diharapkan akan pada tahap dimensi menilai atau mengevaluasi informasi yang relevan dengan Kesehatan. Adapun kegiatan webinar ini dimulai dengan pengetahuan tentang implementasi sistem cerdas khususnya *image processing* dan *computer vision* dalam dunia kedokteran seperti pencegahan serangan jantung melalui foto citra yang diambil dari suatu *smartphone*, setelah difoto maka hasil analisis akan keluar. Kedua, implementasi pada deteksi penyakit corona melalui citra paru-paru, deteksi jenis darah menggunakan citra foto.

Hasil dan Pembahasan

Penjelasan inti materi yang dibahas adalah keilmuan *image processing* pada hermatologi darah. Adapun peningkatan pengetahuan ditunjukkan oleh beberapa pertanyaan yaitu pertanyaan terkait proses yang biasa dilakukan. Pertanyaan pertama adalah apakah analisis darah menggunakan mikroskop harus dihilangkan karena memakai teknologi sistem cerdas? Adapun jawabannya adalah mikroskop tetap dipakai sebagai alat pengambilan sampel, keilmuan teknologi membantu mempercepat analisis. Pertanyaan kedua adalah teknologi *image processing* ini mulai bisa digunakan untuk membantu tenaga kesehatan? Jawabannya adalah pada tahap analisis.

Adapun pertanyaan terkait implementasi kolaborasi keilmuan dibagi menjadi dua yaitu apakah *image processing* bisa mendeteksi penyakit sumsum tulang belakang dan apakah *image processing* bisa membedakan jenis darah?. Adapun jawaban pertanyaan tersebut adalah bisa. Secara garis besar kita membutuhkan dataset dari semua jenis klasifikasi darah atau penyakit sumsum tulang yang ada. Contoh dari datasetnya adalah jenis darah ada berapa macam dan setiap citra darah jenis darah akan dikumpulkan dan diolah dengan machine learning.

Selanjutnya, pertanyaan terkait profesi mereka yaitu apakah *image processing* dalam dunia Kesehatan akan menggantikan tenaga kesehatan?. Jawaban dari pertanyaan tersebut adalah tidak karena masing-masing keilmuan mempunyai fokus dan pengetahuan masing-masing. Adapun sedikit dampaknya adalah berkurangnya petugas laboratorium atau dokter tetapi tidak signifikan. Hasil analisis dari luaran teknologi harus divalidasi oleh ahli bidang kesehatan.

Disisi lain, dua pertanyaan terkait teknologi yang ada dipasaran dan rencana kolaborasi keilmuan yaitu apakah alat kedokteran yang ada sekarang tidak bisa memenuhi kebutuhan deteksi penyakit ada pencegahan penyakit?. Alat kedokteran yang sudah ada sangat banyak tetapi harganya terhitung mahal dan masih bergantung pada sektor impor. Kolaborasi keilmuan dengan metode *image processing* membuat semuanya lebih murah dan mudah. Adapun pertanyaan rencana kolaborasi adalah apakah bisa dilakukan penelitian Bersama antara pihak ITSK RS Dr. Soepraoen dan Institut ASIA Malang dalam bidang kesehatan dan memanfaatkan *image processing*? Hal ini sangat bisa dilakukan mengingat kedua keilmuan bisa saling berkolaborasi untuk menemukan solusi lebih murah dalam dunia kesehatan. Hasil dari proses tanya jawab dan pemaparan *image processing* untuk dunia kesehatan maka bisa dianalisis bahwa peserta webinar dari perguruan tinggi teknologi, sains dan kesehatan memiliki

ketertarikan dalam keilmuan kolaborasi antara teknologi dan ilmu kesehatan sehingga menggali proses, permasalahan, dampak yang terjadi. Selain itu diakhiri dengan riset kolaborasi.

Simpulan dan rekomendasi

Pada pengabdian dengan berkolaborasi antara perguruan tinggi kesehatan yang memiliki program studi teknologi dan kesehatan memiliki dampak yang cukup bagus untuk meningkatkan literasi kesehatan. Hal ini didasarkan atas fakta saat proses tanya jawab penggalan informasi pada acara. Adapun pengembangan kedepan adalah kerjasama penelitian dengan kolaborasi dua keilmuan yaitu Kesehatan dan teknologi untuk membuat alat deteksi maupun pencegahan penyakit yang lebih murah namun akurat menggunakan sistem cerdas.

Daftar Pustaka

- Fadlil, A., Aji, W. S., & Nugroho, A. S. (2020). Sistem Monitoring Kolesterol Melalui Iris Mata dengan Metode Pengolahan Citra. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 16(1), 36–43. <https://doi.org/10.17529/jre.v16i1.15657>
- Farokhah, L. (2020). Implementasi Convolutional Neural Network untuk Klasifikasi Variasi Intensitas Emosi pada Dynamic Image Sequence. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(6), 1070–1076. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i6.2644>
- Hadyan, R. (2020). *Duh! Ternyata 94 Persen Alat Kesehatan Masih Diimpor*. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20201003/257/1300198/duh-ternyata-94-persen-alat-kesehatan-masih-diimpor>
- Jaiswal, A. K., Tiwari, P., Kumar, S., Gupta, D., Khanna, A., & Rodrigues, J. J. P. C. (2019). Identifying pneumonia in chest X-rays: A deep learning approach. *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*, 145, 511–518. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2019.05.076>
- Kadampur, M. A., & Al Riyaaee, S. (2020). Skin cancer detection: Applying a deep learning based model driven architecture in the cloud for classifying dermal cell images. *Informatics in Medicine Unlocked*, 18(November 2019), 100282. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2019.100282>
- Kemendes. (2020). Profil Kesehatan Indonesia 2019. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Mercu, U., Yogyakarta, B., Digital, P. C., & Buana, U. M. (2009). *Deteksi penyakit kepala permanen melalui sketsa figur manusia menggunakan pengolahan citra digital*. 2009(semnasIF), 68–75.
- Osborn, M., & Thompson, E. M. (2001). What have we learnt from the Alder Hey affair? Asking for consent would halt decline in voluntary necropsies. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 322(7301), 1542–1543.
- Rahmadewi, R., & Kurnia, R. (2016). Klasifikasi Penyakit Paru Berdasarkan Citra Rontgen dengan Metoda Segmentasi Sobel. *Jurnal Nasional Teknik Elektro*, 5(1), 7. <https://doi.org/10.25077/jnte.v5n1.174.2016>
- Rosmiati, M., & Siregar, S. (2015). *Deteksi penyakit melalui iris mata menggunakan watershed algorithym dengan simulasi matlab*. 6–8.
- Tempo. (2014). *90 Persen Alat Diimpor, Biaya Kesehatan Mahal*. <https://nasional.tempo.co/read/616241/90-persen-alat-diimpor-biaya-kesehatan-mahal/full&view=ok>
- Tivatansakul, S., Ohkura, M., Puangpontip, S., & Achalakul, T. (2014). Emotional healthcare system: Emotion detection by facial expressions using Japanese database. *2014 6th Computer Science and Electronic Engineering Conference, CEEC 2014 - Conference Proceedings*, 41–46. <https://doi.org/10.1109/CEEC.2014.6958552>