



*Aplikasi*

**STUDI EHRA  
PUSKESMAS  
PERKOTAAN**



*Aplikasi*

# STUDI EHRA PUSKESMAS PERKOTAAN

Moh Adib - Sunarsieh - Dedi Satria



## **APLIKASI STUDI *EHRA* PUSKESMAS PERKOTAAN**

Penulis:

**Moh. Adib  
Sunarsieh  
Dedi Satria**

Desain Cover:

**Usman Taufik**

Sumber Ilustrasi:

**www.freepik.com**

Tata Letak:

**Atep Jejen**

Editor:

**N. Rismawati**

ISBN:

**978-623-459-477-5**

Cetakan Pertama:

**Mei, 2023**

Tanggung Jawab Isi, pada Penulis

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

---

**by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung**

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT:**

**WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG**

**(Grup CV. Widina Media Utama)**

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas  
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

**Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020**

Website: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

# PRAKATA

Rasa syukur yang teramat dalam dan tiada kata lain yang patut kami ucapkan selain mengucapkan rasa syukur. Karena berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, buku yang berjudul “Aplikasi Studi *EHRA* Puskesmas Perkotaan” telah selesai di susun dan berhasil diterbitkan, semoga buku ini dapat memberikan sumbangsih keilmuan dan penambah wawasan bagi siapa saja yang memiliki minat terhadap pembahasan tentang Aplikasi Studi *EHRA* Puskesmas Perkotaan.

Dalam mengatasi masalah, tentu dibutuhkan skala prioritas masalahnya dan skala prioritas wilayahnya, agar biaya dan tenaga yang terbatas bisa efektif dalam mencegah dampak-dampak buruk tersebut diatas, terutama kematian dan atau kesakitan anak. Salah satu alternatif yang mudah dilakukan dalam prioritas masalah dan prioritas wilayah adalah dengan melakukan pemetaan, khususnya pemetaan wilayah berisiko sanitasi.

Pemetaan Wilayah Berisiko Sanitasi sudah sering dilakukan, terutama Kabupaten/Kota yang diharapkan oleh pemerintah pusat agar menghasilkan Buku Putih Sanitasi yang berisi pemetaan wilayah Desa/Kelurahan di daerah tersebut. Buku Putih Sanitasi dimaksudkan untuk memudahkan pemahaman para pengambil kebijakan, sehingga terjadi peningkatan kepedulian terutama alokasi pendanaan pembangunan sarana sanitasi di kabupaten/kota.

Studi Upaya pemetaan pada tingkatan Desa/Kelurahan, yang pernah dilaporkan adalah Pemetaan dan Perencanaan Sanitasi Kota Yogyakarta (Saputra E, 2012) dengan hasil 3 kategori wilayah berisiko, yaitu kategori wilayah berisiko sangat tinggi: Kelurahan (1) Klutren, (2) Ngampilan, (3)

Matrijeron dan (4) Prenggan. Kategori wilayah berisiko sedang: Kelurahan (1) Kricak, (2) Brontokusuman, (3) Bumijo, (4) Pringgokusuman, dan (5) Sorosutan. Kategori wilayah kurang berisiko yaitu Kelurahan Kadipaten.

Pemetaan wilayah berisiko sanitasi di Puskesmas perkotaan menjadi sangat penting karena wilayah perkotaan mempunyai heterogenitas yang tinggi per RW/RT nya, terutama heterogenitas dalam kualitas beberapa variabel sanitasinya seperti sumber air bersih/air minum, pengelolaan sampah, pengelolaan limbah ataupun yang lainnya. Alasan penting pemetaan lainnya yaitu Puskesmas sebagai organisasi selalu dituntut melaksanakan program dengan target tertentu setiap tahunnya, termasuk juga pengendalian penyakit-penyakit yang diakibatkan sanitasi pemukiman yang tidak sehat seperti Diare, TB Paru, Demam Berdarah dan lainnya, dimana gambaran sebagian dampak penyakitnya telah digambarkan di alinea pertama diatas.

Untuk mencapai target, maka berbagai upaya harus dilakukan oleh Puskesmas baik Promotif, Preventif, Kuratif dan Rehabilitatif. Khusus untuk upaya promotif dilakukan dengan Pemetaan Wilayah Berisiko Sanitasi di Puskesmas Perkotaan mendorong dan memfasilitasi masyarakat untuk memperbaiki/meningkatkan kualitas sanitasi pemukiman mereka, baik secara mandiri ataupun secara gotong royong melalui penyuluhan dan atau pemicuan kelompok. Apalagi saat ini telah dikembangkan gotong royong melalui dana bagi keuntungan dari perusahaan, yang diistilahkan Dana *Corporate Social Responsibility* (CSR). Dengan koordinasi yang baik antar pihak, maka percepatan perbaikan sarana sanitasi yang memanfaatkan dana CSR tersebut, bisa terwujud.

Akan tetapi pada akhirnya kami mengakui bahwa tulisan ini terdapat beberapa kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sebagaimana pepatah menyebutkan “*tiada gading yang tidak retak*” dan sejatinya kesempurnaan hanyalah milik tuhan semata. Maka dari itu, kami dengan senang hati secara terbuka untuk menerima berbagai kritik dan saran dari para pembaca sekalian, hal tersebut tentu sangat diperlukan sebagai bagian dari upaya kami untuk terus melakukan perbaikan dan penyempurnaan karya selanjutnya di masa yang akan datang.

Terakhir, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan turut andil dalam seluruh rangkaian proses penyusunan dan penerbitan buku ini, sehingga buku ini bisa hadir di hadapan sidang pembaca. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Pontianak, Desember 2022

**Tim Penulis**

# DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>BAB 1 GAMBARAN UMUM PENGENALAN APLIKASI <i>EHRA</i></b> .....	<b>1</b>
<b>BAB 2 SANITASI PERMUKIMAN PERKOTAAN</b> .....	<b>7</b>
A. Dasar Hukum Permukiman dan Perkotaan .....	7
B. Sumber Air Permukiman Perkotaan .....	8
C. Sumber-Sumber Air .....	9
D. Air Limbah Domestik dan Drainase .....	15
E. Pengelolaan Sampah .....	21
F. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat .....	24
G. Penyakit Akibat Sanitasi Permukiman Tidak Sehat .....	25
H. Pemetaan Wilayah Berisiko Sanitasi.....	28
<b>BAB 3 APLIKASI STUDI <i>EHRA</i> PUSKESMAS PERKOTAAN</b> .....	<b>33</b>
A. Gambaran Umum Penggunaan Aplikasi .....	33
B. <i>Manual Book</i> .....	34
C. Rumus yang Digunakan dalam Olah dan Analisis Data .....	41
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI APLIKASI STUDI <i>EHRA</i></b> .....	<b>49</b>
A. Proses Implementasi .....	49
B. Tantangan, Peluang dan Rekomendasi Tantangan .....	52
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	<b>57</b>
A. Kesimpulan .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>59</b>
<b>GLOSARIUM</b> .....	<b>62</b>
<b>PROFIL PENULIS</b> .....	<b>70</b>



## **GAMBARAN UMUM PENGENALAN APLIKASI *EHRA***

---

Air minum, sanitasi dan higiene merupakan kebutuhan dasar setiap manusia dalam menjaga kesehatan diri serta keluarga. Kesehatan akan terganggu bahkan bisa berakibat kematian jika hal tersebut diabaikan. Dilaporkan bahwa 100.000 anak Indonesia meninggal disebabkan Diare per tahunnya. Ada 120 juta kejadian penyakit yang terjadi setiap tahunnya karena faktor air dan sanitasi yang buruk. Padahal menurut analisa dan penelaahan-analisa dan penelaahan yang dilakukan WHO, 94% kejadian Diare bisa dicegah dengan penyediaan air bersih, perbaikan sanitasi dan perbaikan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat khususnya perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun dengan air mengalir. Kondisi tersebut harus segera diatasi, untuk menyiapkan generasi penerus bangsa yang produktif dan bukan menjadi beban pemerintah ataupun masyarakat karena tidak bisa tumbuh secara optimal (Tim USAID, 2017).

Dalam mengatasi masalah, tentu dibutuhkan skala prioritas masalahnya dan skala prioritas wilayahnya, agar biaya dan tenaga yang terbatas bisa efektif dalam mencegah dampak- dampak buruk tersebut diatas, terutama





## **SANITASI PERMUKIMAN PERKOTAAN**

---

### **A. DASAR HUKUM PERMUKIMAN DAN PERKOTAAN**

Undang-undang nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman menyatakan bahwa Permukiman merupakan bagian lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan. Sedangkan istilah Pemukiman menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah proses, cara, perbuatan memukimkan.

Sedangkan Sanitasi, menurut Perpres nomor 185 Tahun 2014 menyatakan bahwa segala upaya yang dilakukan untuk menjamin terwujudnya kondisi yang memenuhi persyaratan kesehatan melalui pembangunan sanitasi (meningkatkan kualitas dan perluasan layanan pengelolaan sampah rumah tangga, air limbah domestik, dan drainase) (Presiden RI, 2011 & 2014).

Jadi Sanitasi Pemukiman Perkotaan merupakan upaya untuk mewujudkan lingkungan hunian perkotaan dalam pengelolaan sampah, air limbah domestik, drainase dan sumber air yang memenuhi syarat kesehatan.



## APLIKASI STUDI *EHRA* PUSKESMAS PERKOTAAN

---

### A. GAMBARAN UMUM PENGGUNAAN APLIKASI

Aplikasi Studi EHRA Puskesmas Perkotaan ini dirancang, setelah tahun lalu dilakukan Uji Efektivitas studi EHRA yang menggunakan beberapa *software* yang digunakan untuk *entry*, analisa dan penyajian hasil, dengan hasil “kurang efektif” dan sanitarian puskesmas banyak terkendala dalam penggunaannya. Aplikasi Studi EHRA ini dirancang berbasis Web, sehingga dalam penggunaannya, menggunakan *Handphone* yang harus terhubung ke internet.

Aplikasi Studi EHRA ini mempunyai beberapa fasilitas yaitu (1) Registrasi: Registrasi memerlukan kode Puskesmas, email sanitarian/petugas puskesmas dan membuat *password*. Setelah itu maka petugas bisa *login* dan secara otomatis bertindak sebagai operator. (2) *Entry* data: *Entry* data berdasarkan jawaban kuesioner yang telah disampaikan saat wawancara kepada responden; (3) Hasil *survey*: secara otomatis hasil *survey* akan tampil di bagian ini sehingga sanitarian/petugas puskesmas langsung bisa mengetahui hasil *survey*/studi EHRA yang sudah selesai dilakukan.



## IMPLEMENTASI APLIKASI STUDI *EHRA*

---

### A. PROSES IMPLEMENTASI

Studiehra.com merupakan sebuah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk mendukung Studi tentang Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan dengan melihat kondisi fasilitas sanitasi dan higienitas serta perilaku masyarakat pada skala rumah tangga. *Website* ini menampilkan pemetaan dan penilaian risiko Kesehatan lingkungan dengan ruang lingkup Rukun Warga (RW). Variabel yang digunakan untuk menganalisa Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan yaitu: *Website* Studi EHRA yang tersaji saat ini merupakan proses panjang dalam pengembangannya. Diawali dengan Memodifikasi penggunaan Epi Info versi DOS dan menambah penggunaan Epi Info versi *windows* untuk olah data pada tahun 2020. Tetapi setelah diuji efektivitasnya dilapangan pada tahun 2021, saat digunakan oleh sanitarian Puskesmas kurang fleksibel dan banyak kendala. Tahun 2022 ini dicoba untuk dikembangkan aplikasi yang mudah digunakan dan mudah untuk mendapatkan hasil/*output*.



## PENUTUP

---

### A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelaahan yang dilakukan oleh Moh Adib (2022) dalam Pontianak internasional *health conference* menunjukkan bahwa variabel sumber air, tertinggi 37,50% tidak terlindung di RW 13; pengolahan air tertinggi 13,64 % tidak aman di RW 5; Kelangkaan air tertinggi 9,38% terjadi kelangkaan di RW 13. Kemudian pada Air Limbah Domestik pada tangki septik, tertinggi 68% tidak septik di RW 12; Pencemaran pembuangan isi tangki septik tertinggi 64% terjadi pencemaran di RW 12; Pencemaran dari Saluran Pembuangan Air Limbah 72% di RW 5 dan RW 12.

Selanjutnya Persampahan pada pengelolaan sampah tidak aman, tertinggi 68% di RW 5 dan RW 12; Frekuensi pengangkutan sampah tidak teratur, tertinggi 48% di RW 12; Ketidaktepatan waktu angkut sampah, tertinggi 46,88% di RW 13; pengolahan sampah setempat, tertinggi 72,73% di RW 5. Kemudian Genangan air ini tidak ada wilayah dengan genangan air terbanyak 72% di RW 12.

## DAFTAR PUSTAKA

- 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Permandian Umum. Kemenkes RI, 2017.
- ADB, 2021. Asian Water Development Outlook 2020:Memajukan Keamanan Air di Asia dan Pasifik. ADB. 11 Februari 2021. Kemenkes RI, 2017. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun
- Budiman Chandra. 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: EGC. Cetakan I. 2007.
- CDC, 2009. Sumber Air. Diakses tanggal 28 April 2021. Dari [https://www.cdc.gov/healthywater/drinking/public/water\\_sou  
rces.html](https://www.cdc.gov/healthywater/drinking/public/water_sources.html)
- Hidup Bagi Dunia Pendidikan Se-Jawa Barat. Bandung: Buana Nusantara. 2009.
- Kemenkes RI & TP PKK Pusat, 2011. Panduan Pembinaan dan Penilaian PHBS di Rumah Tangga Melalui Tim Penggerak PKK. Kemenkes RI, 2011.
- Kemenkes RI (2014) Panduan Praktis Pelaksanaan EHRA (Environmental Health Risk Assessment). Jakarta: Pokja AMPL Nasional. 2014.
- Kemenkes RI, 2011. Permenkes RI No. 2269 Tahun 2011 Tentang Pedoman Pembinaan PHBS. Kemenkes RI, 2011.
- Kementerian LH RI, 2018. Pedoman Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga. Kementerian LH RI, 2018.
- Kementerian PU RI, 2014. Pedoman Penyusunan Buku Putih Sanitasi Kabupaten/Kota. Jakarta: Pokja AMPL Nasional. 2014.

Kementerian PU RI, 2014. Peraturan Menteri PU RI No. 12 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan. Kementerian PU RI, 2014.

Kementerian PUPR RI, 2016. Buku 2 Advokasi Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Perkotaan. Jakarta: Dirjen Cipta Karya. 2016.

Kusnoputranto Hatyoto, 2007. Air Limbah dan Ekskreta Manusia, Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2007.

Mubarak, W.I. & Chayatin, N., 2009. Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi, Jakarta: Salemba Medika. 2009.

Nugroho R & Yudo S, 2014. Petunjuk Operasional Instalasi Pengolahan Air Limbah "PT. Kinocare Era Kosmetindo"; Jakarta: BPPT Press. 2014.

Pinontoan O.R & Sumampouw O.J, 2019. Dasar Kesehatan Lingdakungan. Yogyakarta: Deepublish Publisher. Cetakan Pertama. Oktober 2019.

Pitriyani & Sanjaya Kiki, 2020. Buku Ajar Dasar Kesehatan Lingkungan. Makassar: Nas Media Pustaka. Cetakan Pertama. November 2020.

Presiden RI, 2008. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah. Kementerian Hukum dan HAM RI, 2008. Presiden RI, 2012. Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Kementerian Hukum dan HAM RI, 2012.

Presiden RI, 2011. Undang-Undang No.1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman. Kementerian Hukum dan HAM RI, 2011.

Presiden RI, 2014. Peraturan Presiden RI No. 185 Tahun 2014 Tentang Percepatan Penyediaan Air Minum dan Sanitasi. Kementerian Hukum dan HAM RI, 2014.

- Sujarwo dkk, 2014. Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik. FIP.UNY.2014.
- Supirin, 2004. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Yogyakarta: Andi Offset.2004.
- Tim MKU PLH, 2014. Buku Ajar Pendidikan Lingkungan Hidup.Pusbang MKU/MKDK UNES. Februari 2014.
- Tim USAID, 2017. Air Minum, Sanitasi, dan Higiene untuk Bisnis Berkelanjutan. USAID IUWASH PLUS. Cetakan I. September 2017.
- Tim WSP, 2010. Buku Penuntun Opsi Sanitasi yang Terjangkau untuk Daerah Spesifik. Water and Sanitation Program, 2010.
- Utomo N.T & Swisher G.D., 2013. Panduan Pengelolaan Data Air Minum dan Penyehatan Lingkungan di Daerah. Jakarta: Waspola Facility, 2013
- WHO, 2020. Air, Sanitasi, Higiene, dan Pengelolaan Limbah yang Tepat Dalam Penanganan Wabah COVID-19. WHO.2020. Rohmat, Dede. 2009. Materi Pengkayaan Pengelolaan Lingkungan

## PROFIL PENULIS

### **Moh. Adib, S.K.M., M.Kes.**



Penulis adalah dosen aktif di Poltekkes Kemenkes Pontianak Jurusan Kesehatan Lingkungan Prodi Sanitasi Lingkungan sejak 2013. Sebelumnya penulis adalah PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat. Jenjang pendidikan Sarjana ditempuh di UNAIR Surabaya sebelum bekerja, Lulusan Tahun 1990 di FKM. Tahun 1991 ditempatkan di Provinsi Kalimantan Barat sebagai PNS. Pada Tahun 2000 berkesempatan kuliah S2 FKM UI Jakarta. Selama menjadi dosen, penulis juga mencoba menulis artikel ilmiah di jurnal dan *prosiding* internasional. Selain itu, juga aktif pada kegiatan pengabdian masyarakat di RW 27 Siantan Hulu sebagai RW Binaannya. Alhamdulillah, pada akhir April 2021, RW 27 menjadi Juara I lomba PHBS dan Juara I Lomba Lingkungan Sehat serta Juara Harapan I Lomba Posyandu Tingkat Kota Pontianak. Email: [adibpoltekesptk@gmail.com](mailto:adibpoltekesptk@gmail.com)

### **Dr. Dra. Sunarsieh, M.Kes.**



Penulis lahir pada tanggal 12 Desember 1966 di Pontianak Kalimantan Barat. Menempuh Pendidikan Program Pasca Sarjana dan lulus tahun 1998 serta Program Doktor lulus tahun 2013 di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Saat ini penulis adalah Dosen tetap pada Program Studi Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Kesehatan Kemenkes Pontianak. Penulis telah menulis beberapa jurnal nasional dan internasional



dan buku. Sinta ID: 5994223; Scopus ID: 57219966770; email: asiehbima@gmail.com; HP/wa: 085245506555.

**Dedi Satria, S.ST., M.II.**



Penulis adalah dosen (Asisten Ahli) Poltekkes Kemenkes Pontianak di Jurusan Kesehatan Lingkungan. Pendidikan S1 ditempuh melalui D4 di Poltekkes Kemenkes Pontianak tahun 2018 dan Tahun 2019 diangkat sebagai PNS. Selanjutnya melanjutkan pendidikan S2 di UNPAD pada tahun 2018. Id Sinta: 6759297. Email: dedisatria.mil@gmail.com

# *Aplikasi* STUDI EHRA PUSKESMAS PERKOTAAN

Studiehra.com merupakan sebuah aplikasi berbasis web, yang didesain khusus untuk digunakan mendukung Studi tentang Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan dengan melihat kondisi fasilitas sanitasi dan higienitas serta perilaku masyarakat pada skala rumah tangga. *Website* ini menampilkan pemetaan dan penilaian risiko Kesehatan lingkungan dengan ruang lingkup Rukun Warga (RW).

Variabel yang digunakan untuk menganalisa Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan yaitu: (1) Sumber Air (2) Air Limbah Domestik (3) Persampahan (4) Genangan Air (5) Perilaku Hidup Sehat.

*Website* Studi EHRA yang tersaji saat ini merupakan proses panjang dalam pengembangannya. Diawali dengan Memodifikasi penggunaan Epi Info versi DOS dan menambah penggunaan Epi Info versi *windows* untuk olah data pada tahun 2020. Tetapi setelah diuji efektivitasnya di lapangan pada tahun 2021, saat digunakan oleh sanitarian Puskesmas kurang fleksibel dan banyak kendala. Tahun 2022 ini dicoba untuk dikembangkan aplikasi yang mudah digunakan dan mudah untuk mendapatkan hasil/*output*.

*Novelty* buku ini yaitu aplikasi studi EHRA dengan sasaran Puskesmas Perkotaan dengan ruang lingkup penilaian wilayah RW. Selama ini studi EHRA digunakan tidak menggunakan aplikasi tertentu (dikerjakan secara manual dan perhitungan penilaian melalui *form* Microsoft Excel), dan ruang lingkup penilaian wilayah Desa/Kelurahan.

Uji coba aplikasi di Puskesmas Tanjung Hulu Kota Pontianak. *Survey* dilakukan ke 3 kelompok karakteristik wilayah. Wilayah tepi sungai (RW 1 dan RW 13); Wilayah perumahan (RW 2; RW 5 dan RW 6); Wilayah tepi jalan raya (RW 12). Sasaran diperoleh 163 responden/rumah, dengan hasil: RW 1 dan RW 6 dipetakan sebagai wilayah kurang berisiko; RW 2 dipetakan sebagai wilayah berisiko sedang; RW 5 dipetakan sebagai wilayah berisiko tinggi; RW 12 dan RW 13 dipetakan sebagai wilayah berisiko sangat tinggi.