

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEGIATAN EDUKASI KESEHATAN LINGKUNGAN KOTA DEPOK MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Asep Taufik Muharram^{1*}, Bambang Warsuta², Ayres Pradiptyas³, Yelena Theresia Sibuea⁴, Hafiz Rizqi Secario⁵, Ibnu Dwito Abimanyu⁶

^{1,2,3,4,5,6} Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta

*E-mail: asep.muhammad@tik.pnj.ac.id

ABSTRAK

Dinas Kesehatan Kota Depok menghadapi tantangan dalam mengelola dan mendiseminasikan informasi kegiatan edukasi kesehatan lingkungan kepada masyarakat. Proses penyebaran informasi dan pengelolaan kegiatan yang masih dilakukan secara manual menyebabkan keterbatasan jangkauan, kesulitan dalam pemantauan peserta, dan minimnya data yang dapat dianalisis untuk evaluasi program. Sistem konvensional yang digunakan tidak mampu mengintegrasikan data kegiatan, pendaftaran peserta, absensi, hingga penerbitan sertifikat secara efisien. Untuk mengatasi permasalahan ini, dikembangkan Sistem Informasi Kegiatan Edukasi Kesehatan Lingkungan (SiLingkar) menggunakan metode *waterfall*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang jelas dan terstruktur, mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. SiLingkar menyediakan tiga level pengguna yaitu Super Admin (Dinkes), Admin Puskesmas, dan Peserta dengan fitur-fitur seperti manajemen *user*, manajemen kegiatan, daftar hadir, penerbitan sertifikat otomatis, serta pelaporan dan statistik berbasis data. Aplikasi ini telah berhasil diimplementasikan dan melalui tahap sosialisasi serta uji coba kepada pengguna. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa SiLingkar mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan kegiatan edukasi kesehatan lingkungan, memperluas jangkauan informasi kepada masyarakat, dan menyediakan data yang akurat untuk pengambilan keputusan di tingkat Dinas Kesehatan Kota Depok.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Edukasi Kesehatan Lingkungan, SiLingkar, Kota Depok, *Waterfall*

ABSTRACT

The Depok City Health Office faces challenges in managing and disseminating information on environmental health education activities to the community. The process of information dissemination and activity management, which is still carried out manually, causes limitations in reach, difficulties in monitoring participants, and minimal data that can be analyzed for program evaluation. The conventional system used is unable to integrate activity data, participant registration, attendance, and certificate issuance efficiently. To overcome these problems, the Environmental Health Education Activity Information System (SiLingkar) was developed using the waterfall method. This method was chosen because it has clear and structured stages, including requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. SiLingkar provides three user levels: Super Admin (Health Office), Puskesmas Admin, and Participants with features such as user management, activity management, attendance list, automatic certificate issuance, and data-based reporting and statistics. This application has been successfully implemented and went through the socialization and trial stages to users. The evaluation results show that SiLingkar is able to increase the efficiency of managing environmental health education activities, expand the reach of information to the community, and provide accurate data for decision-making at the Depok City Health Office level

Keywords : Information System, Health Inspection Information System, Food Management Places (FMP), Public Facility Places (PFP), Depok City

PENDAHULUAN

Kesehatan lingkungan merupakan salah satu faktor penting dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, 2009). Kesehatan lingkungan mencakup berbagai aspek seperti pengelolaan sampah, sanitasi, kualitas air, udara bersih, dan pencegahan penyakit berbasis lingkungan (Maulida & Prabawa, 2023). Di Kota Depok, Dinas Kesehatan memiliki peran strategis dalam menyelenggarakan berbagai kegiatan edukasi kesehatan lingkungan yang melibatkan puskesmas, kader kesehatan, tokoh masyarakat, dan masyarakat umum.

Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Depok, terdapat berbagai program edukasi kesehatan lingkungan yang rutin diselenggarakan seperti penyuluhan gizi, pengelolaan sampah, pencegahan stunting, posyandu, dan pemeriksaan kesehatan gratis. Namun, dalam pelaksanaannya, Dinas Kesehatan menghadapi beberapa kendala dalam mengelola dan mendiseminasikan informasi kegiatan tersebut kepada masyarakat.

Permasalahan utama yang dihadapi adalah proses penyebaran informasi kegiatan yang masih dilakukan secara manual dan konvensional, seperti melalui surat edaran, papan pengumuman, atau pemberitahuan langsung. Hal ini menyebabkan jangkauan informasi menjadi terbatas dan tidak semua target sasaran dapat mengakses informasi kegiatan dengan mudah. Selain itu, proses pendaftaran peserta, pencatatan kehadiran, dan penerbitan sertifikat masih dilakukan secara manual menggunakan form kertas atau *spreadsheet* sederhana, yang rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan kesulitan dalam proses rekapitulasi (Utami et al., 2020).

Ketiadaan sistem informasi terintegrasi juga menyebabkan Dinas Kesehatan kesulitan dalam memantau perkembangan kegiatan di seluruh puskesmas, menganalisis tingkat partisipasi masyarakat, dan mengevaluasi efektivitas program edukasi yang telah dilaksanakan. Data kegiatan yang tersebar dan tidak terstruktur menghambat proses pengambilan keputusan berbasis data untuk perencanaan program kesehatan lingkungan yang lebih baik di masa mendatang (Nuryanto, 2024).

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pengembangan sistem informasi berbasis web yang dapat diakses secara *online* (Prasetya, 2024). Sistem informasi kesehatan lingkungan dapat memfasilitasi proses pencatatan, pelaporan, analisis, dan diseminasi informasi secara lebih efisien, akurat, dan *real-time* (Kadarusno, 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang kesehatan mampu meningkatkan kualitas layanan, efisiensi manajemen data, dan memperluas jangkauan informasi kepada masyarakat (Warongan et al., 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dari Politeknik Negeri Jakarta bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kota Depok untuk mengembangkan Sistem Informasi Kegiatan Edukasi Kesehatan Lingkungan

(SiLingkar). Sistem ini bertujuan untuk menyediakan platform terintegrasi yang memudahkan Dinas Kesehatan dalam mengelola kegiatan edukasi, memperluas jangkauan informasi kepada masyarakat, memfasilitasi pendaftaran peserta secara *online*, mengelola absensi, menerbitkan sertifikat otomatis, serta menyediakan *dashboard* untuk *monitoring* dan pelaporan kegiatan.

Pengembangan SiLingkar menggunakan metode *waterfall* yang memiliki tahapan terstruktur dan sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Schwalbe, 2019). Dengan hadirnya SiLingkar, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas program edukasi kesehatan lingkungan di Kota Depok, meningkatkan partisipasi masyarakat, serta menyediakan data yang valid untuk mendukung pengambilan kebijakan di bidang kesehatan lingkungan.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Dinas Kesehatan Kota Depok bekerja sama dengan berbagai puskesmas di wilayah Kota Depok selama periode 6 bulan dari Mei hingga Oktober 2025.

Pengembangan Sistem Informasi SiLingkar menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari lima tahapan utama sebagaimana dijelaskan berikut ini:

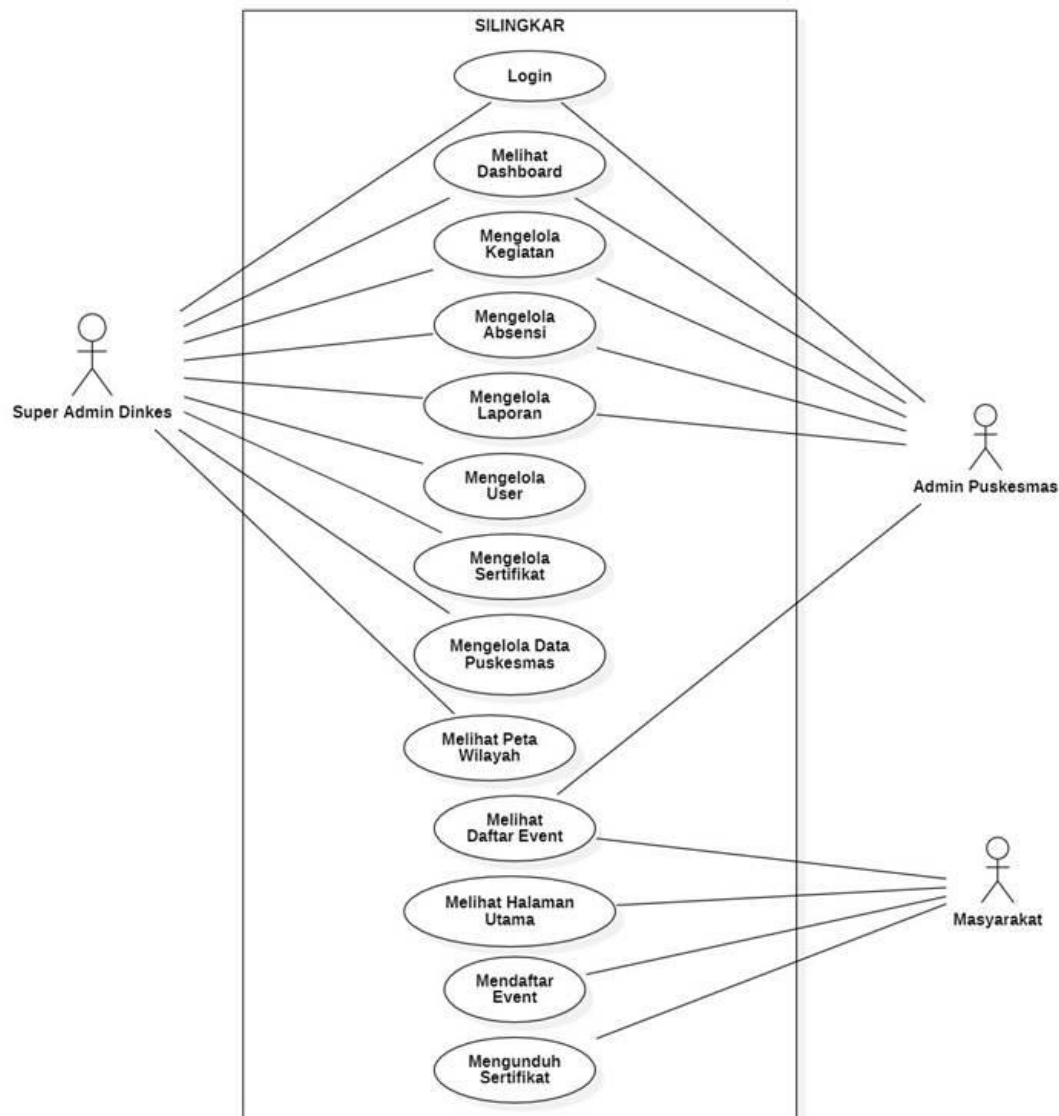
1. Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, tim melakukan identifikasi permasalahan melalui koordinasi langsung dengan pihak Dinas Kesehatan Kota Depok. Tim melakukan observasi terhadap proses pengelolaan kegiatan edukasi kesehatan lingkungan yang sedang berjalan, wawancara dengan *stakeholder*, dan analisis kebutuhan sistem. Dari hasil analisis, diidentifikasi kebutuhan fungsional sistem yang meliputi: manajemen *user* dan puskesmas, manajemen kegiatan edukasi, pendaftaran peserta online, sistem absensi digital, penerbitan sertifikat otomatis, serta *dashboard monitoring* dan pelaporan.

Kebutuhan non-fungsional yang diidentifikasi mencakup: sistem harus dapat diakses melalui berbagai perangkat (responsif), memiliki keamanan data yang baik, mudah digunakan (*user-friendly*), memiliki performa yang cepat, serta dapat menampung data dalam jumlah besar.

2. Tahap Desain Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tim merancang arsitektur sistem informasi SiLingkar. Desain sistem mencakup pembuatan *use case diagram* seperti pada Gambar 1 untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, desain database untuk struktur penyimpanan data, serta desain antarmuka pengguna (*mockup*) untuk setiap halaman sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram SiLingkar

SiLingkar dirancang dengan tiga level akses pengguna. *Super Admin* (Dinas Kesehatan) memiliki akses penuh terhadap sistem dengan fitur manajemen user puskesmas, manajemen puskesmas, manajemen kegiatan (termasuk kegiatan dari Dinkes), manajemen daftar hadir, manajemen sertifikat, *monitoring progress* kegiatan seluruh puskesmas, dan *export* laporan. Admin Puskesmas memiliki akses untuk mengelola kegiatan di puskesmasnya masing-masing, mengelola daftar hadir, memantau *progress* kegiatan, dan *export* laporan. Peserta dapat melihat daftar kegiatan, mendaftar kegiatan secara *online*, dan mengunduh sertifikat.

3. Tahap Implementasi

Pada tahap ini, tim melakukan pengembangan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi web berbasis PHP dengan *framework Laravel* untuk *backend*, MySQL sebagai *database management system*, dan

HTML, CSS, *JavaScript* untuk *frontend*. Sistem di-*hosting* pada *server cloud* untuk memastikan ketersediaan dan aksesibilitas yang baik.

Fitur-fitur utama yang diimplementasikan meliputi: sistem *login multi-role* dengan autentikasi yang aman, modul manajemen user dengan fitur *import CSV/Excel* dan *generate password* otomatis, modul manajemen puskesmas dengan data lengkap kelurahan di Kota Depok (63 kelurahan), modul manajemen kegiatan dengan dua tipe pendaftaran (terjadwal dan manual), formulir pendaftaran *online* dengan validasi data termasuk NIK, sistem absensi digital yang dapat dikelola secara *batch*, *template* sertifikat dinamis dengan tanda tangan digital, serta *dashboard* dengan visualisasi statistik dan grafik.

4. Tahap Pengujian

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian melalui dua tahap. Tahap pertama adalah pengujian internal (*beta testing*) oleh tim pengembang untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik dan tidak ada *bug* atau *error* yang signifikan. Tahap kedua adalah *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan pengguna aktual dari Dinas Kesehatan dan puskesmas untuk menguji sistem dalam kondisi nyata dan memberikan *feedback*.

Pengujian UAT dilakukan dengan metode demonstrasi langsung, simulasi penggunaan sistem untuk berbagai skenario, dan pengisian kuesioner evaluasi oleh pengguna. Aspek yang diuji meliputi fungsionalitas sistem, kemudahan penggunaan (*usability*), kecepatan sistem (*performance*), dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.

5. Tahap Implementasi dan Sosialisasi

Setelah sistem lolos tahap pengujian dan perbaikan, dilakukan implementasi sistem secara resmi. Tahap ini mencakup *deployment* sistem ke server produksi, pengadaan perangkat pendukung (*hosting* dan *domain*), dan integrasi dengan sistem yang sudah ada.

Tim melakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada seluruh pengguna sistem. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk *workshop* yang dihadiri oleh perwakilan dari Dinas Kesehatan Kota Depok dan admin dari puskesmas. Materi pelatihan mencakup pengenalan sistem *SiLingkar*, panduan penggunaan untuk setiap level pengguna, simulasi pengelolaan kegiatan, dan tanya jawab.

6. Tahap Evaluasi

Setelah sistem berjalan, tim melakukan evaluasi melalui penyebaran kuesioner *online* kepada pengguna, *monitoring* penggunaan sistem, analisis *feedback* pengguna, dan penyusunan laporan evaluasi. Data yang dikumpulkan digunakan untuk perbaikan dan pengembangan sistem lebih lanjut.

Teknik pengumpulan data dalam kegiatan ini meliputi observasi langsung, wawancara terstruktur dengan *stakeholder*, dokumentasi proses pengembangan dan implementasi, serta kuesioner evaluasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan hasil pengujian, *feedback* pengguna, dan dokumentasi kegiatan dalam bentuk tabel, grafik, dan narasi.

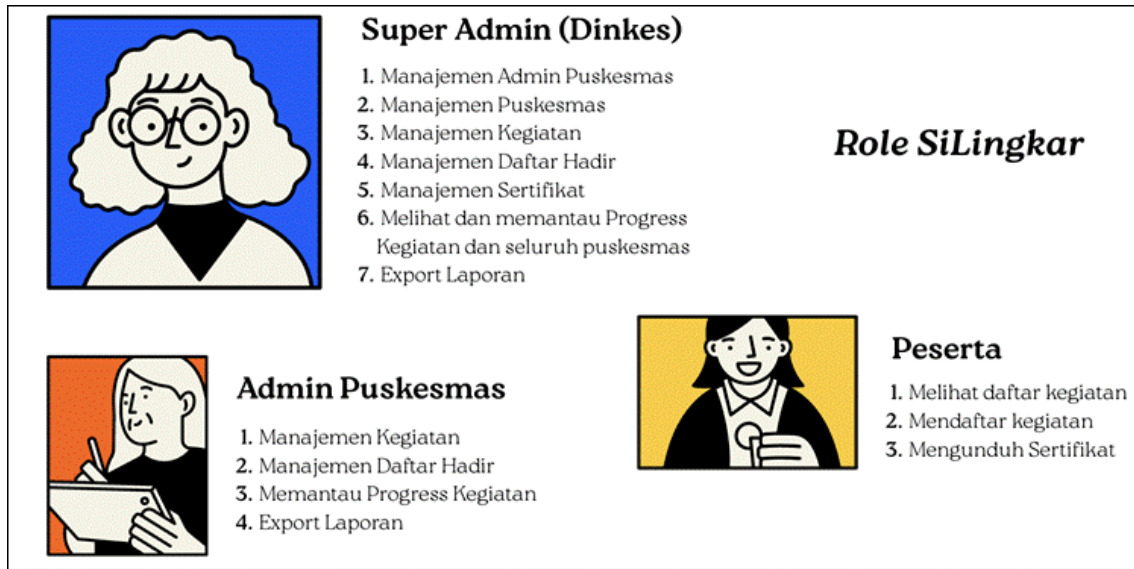
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilaksanakan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, diidentifikasi tiga tipe pengguna pada Gambar 3 dalam sistem SiLingkar yaitu Super Admin (Dinkes), Admin Puskesmas, dan Peserta, dengan peran dan hak akses yang berbeda-beda. Super Admin memiliki kontrol penuh terhadap sistem dengan kemampuan untuk mengelola user, puskesmas, semua kegiatan (termasuk kegiatan Dinkes dan puskesmas), daftar hadir, sertifikat, serta mengakses laporan statistik lengkap.



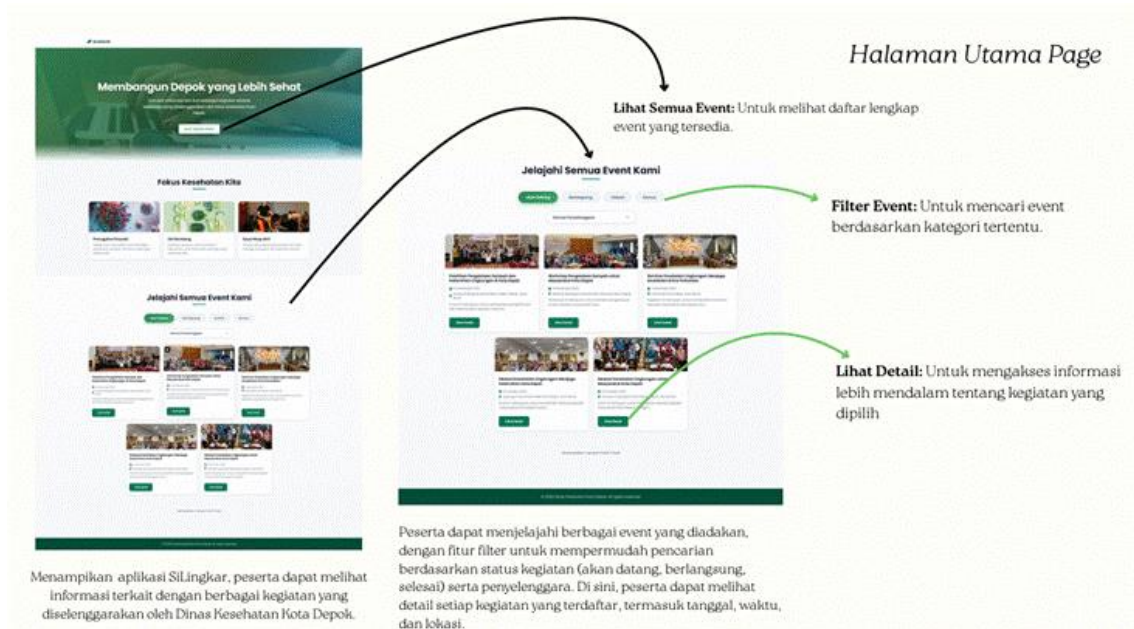
Gambar 2. Identifikasi permasalahan di Dinas Kesehatan Kota Depok

Admin Puskesmas memiliki akses terbatas untuk mengelola kegiatan di puskesmasnya, mengelola peserta dan absensi, serta melihat laporan kegiatan puskesmasnya. Peserta dapat mengakses informasi kegiatan yang tersedia, mendaftar kegiatan secara *online*, dan mengunduh sertifikat jika telah mengikuti kegiatan.



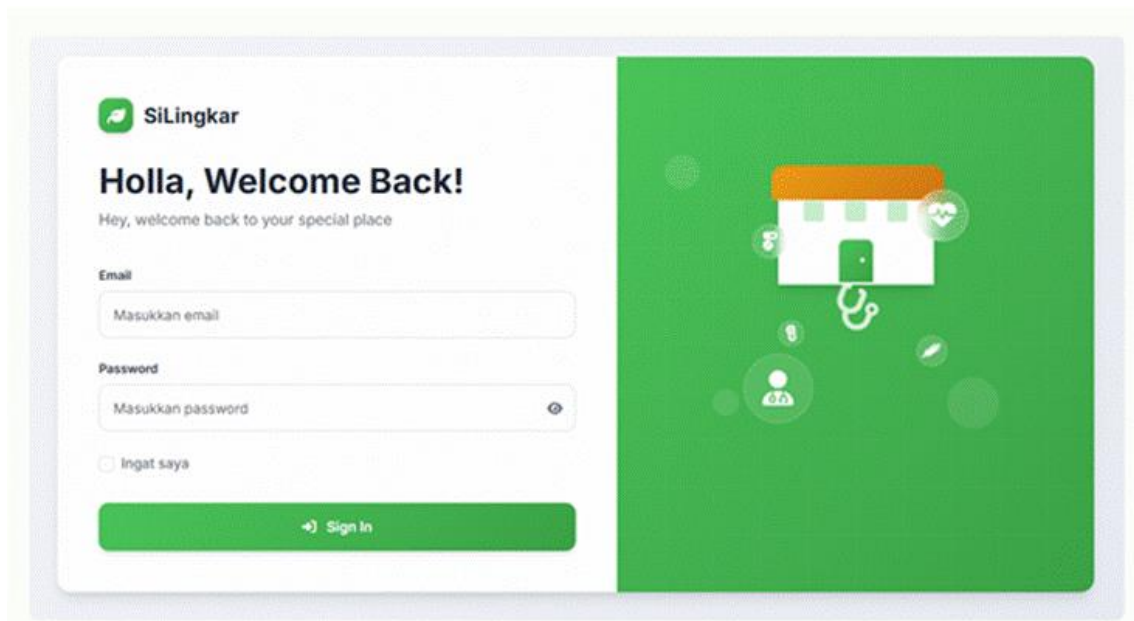
Gambar 3. Tipe Pengguna SiLingkar

Pada Gambar 4 dapat dilihat halaman utama aplikasi SiLingkar. Peserta bisa menilik berbagai informasi terkait kegiatan yang diselenggarakan oleh Dinas kesehatan Kota Depok. Peserta juga bisa melihat detail dari kegiatan berdasarkan kategori dan detail dari setiap kegiatan yang diselenggarakan, baik akan datang, berlangsung, dan selesai. Berikutnya akan ditampilkan fitur-fitur utama dari *role super admin* aplikasi SiLingkar.

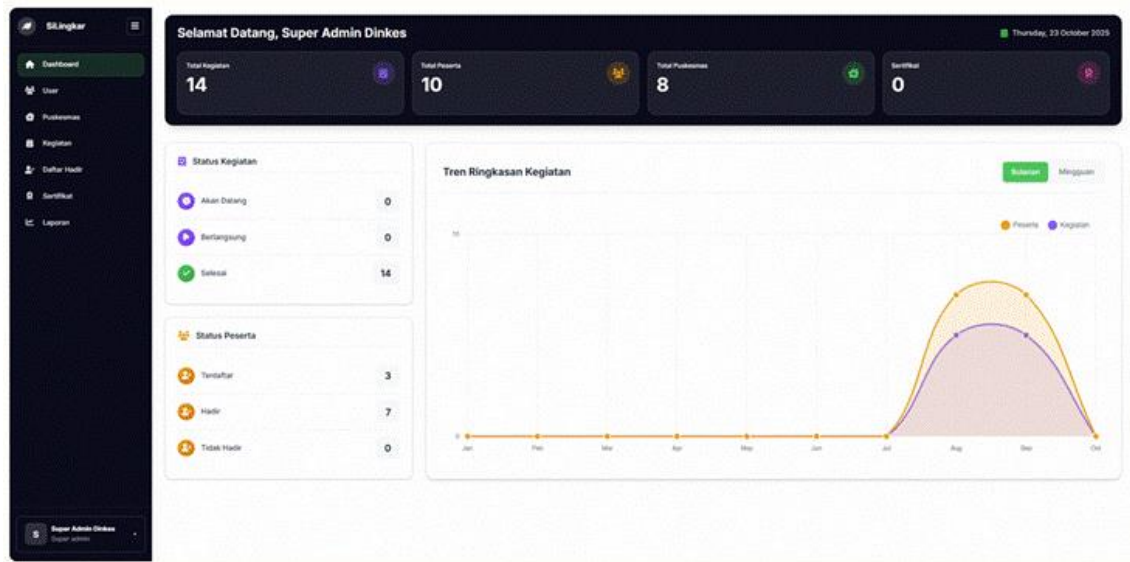


Gambar 4. Halaman Utama

Peserta dapat mengakses sistem SiLingkar melalui *landing page* yang menampilkan daftar kegiatan yang tersedia dengan informasi lengkap. Peserta dapat melakukan filter berdasarkan status kegiatan (akan datang, berlangsung, selesai) dan penyelenggara. Setiap kartu kegiatan menampilkan gambar *banner*, judul, tanggal dan waktu, lokasi, serta jumlah peserta yang sudah terdaftar.

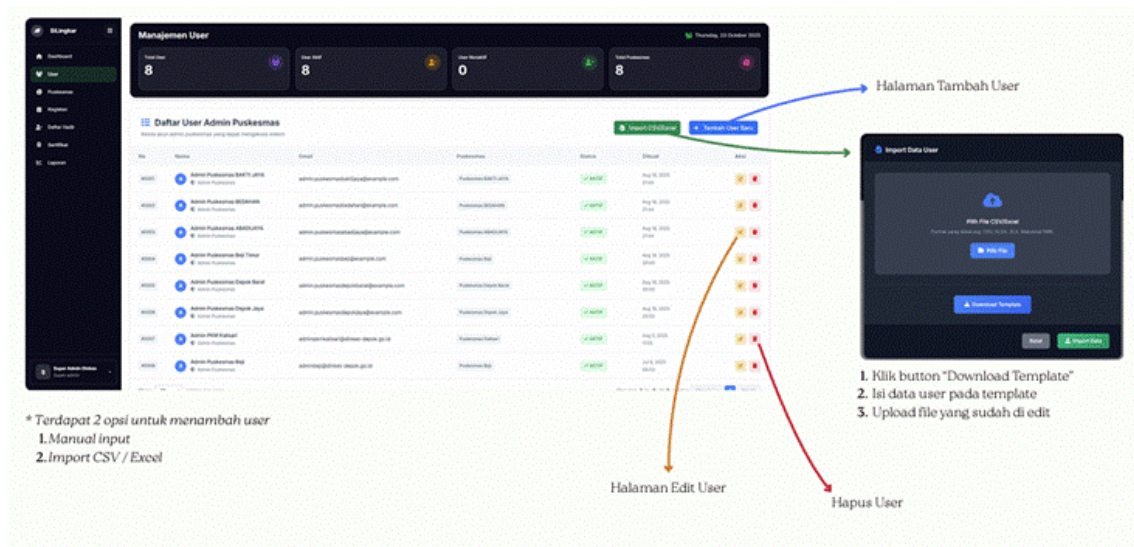


Gambar 5. Halaman Login



Gambar 6. Halaman Dashboard

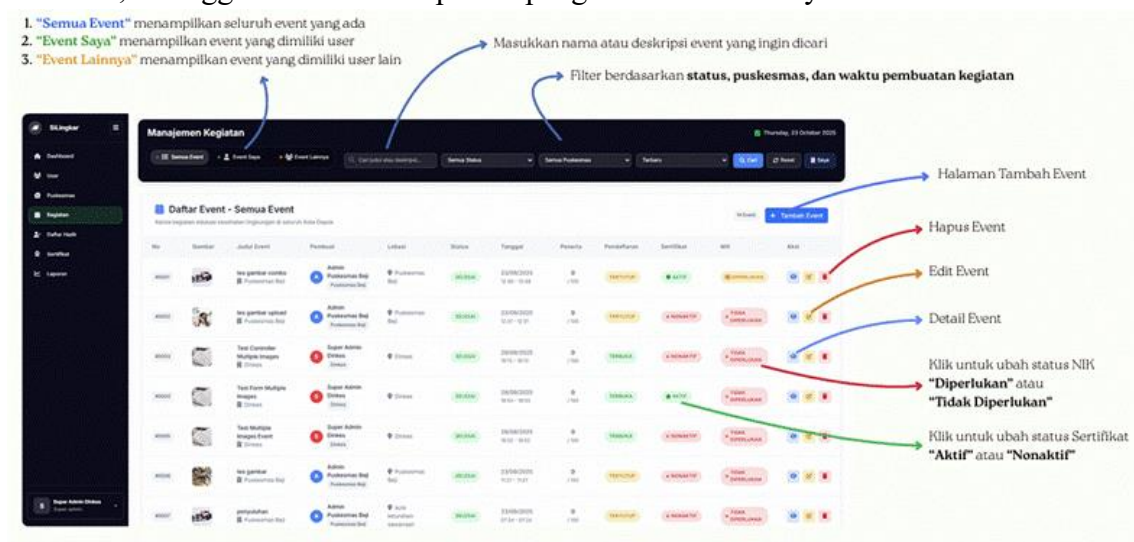
Sistem SiLingkar menyediakan halaman *login* Gambar 5 yang aman dengan autentikasi berbasis *email* dan *password*. Setelah *login* berhasil, pengguna diarahkan ke *dashboard* Gambar 6 sesuai dengan *role* masing-masing. *Dashboard Super Admin* menampilkan ringkasan statistik kegiatan secara keseluruhan, termasuk total kegiatan, status kegiatan (akan datang, berlangsung, selesai), total peserta, total puskesmas, sertifikat yang diterbitkan, serta grafik tren kegiatan dalam periode tertentu. *Dashboard Admin Puskesmas* menampilkan informasi spesifik untuk puskesmasnya, sementara peserta melihat *landing page* dengan daftar kegiatan yang tersedia.



Gambar 7. Manajemen User dan Puskesmas

Super Admin dapat mengelola akun admin puskesmas melalui fitur manajemen *user* Gambar 7. Terdapat dua metode penambahan *user* yaitu manual *input* dengan mengisi form yang disediakan, atau import data secara massal menggunakan file CSV/Excel dengan template yang telah disediakan. Fitur ini sangat membantu dalam proses pendaftaran user dalam jumlah banyak secara efisien. Sistem juga menyediakan fitur generate password otomatis untuk meningkatkan keamanan dan mempermudah admin dalam pembuatan akun baru.

Modul manajemen puskesmas memungkinkan Super Admin untuk mengelola data puskesmas yang terdaftar di wilayah Kota Depok. Data puskesmas mencakup kode puskesmas, nama, alamat lengkap, nomor telepon, kelurahan, dan status (aktif/nonaktif). Sistem ini terintegrasi dengan data 63 kelurahan di Kota Depok yang tersimpan dalam database, sehingga memudahkan proses pengelolaan data wilayah.



Gambar 8. Manajemen Kegiatan Puskesmas

Fitur manajemen kegiatan pada gambar 8 merupakan inti dari sistem SiLingkar. Admin dapat membuat kegiatan edukasi baru dengan mengisi formulir yang mencakup judul kegiatan, deskripsi lengkap, tanggal dan waktu pelaksanaan, lokasi, puskesmas penyelenggara, dan gambar *banner* kegiatan. Sistem menyediakan dua metode *upload* gambar yaitu melalui URL atau *upload file* langsung dengan batas ukuran maksimal 2 MB.

Fitur unik dari sistem ini adalah pengaturan pendaftaran yang fleksibel. Terdapat dua tipe pendaftaran yaitu terjadwal yang membuat pendaftaran otomatis terbuka dan tertutup sesuai jadwal yang ditentukan, serta Manual yang memungkinkan admin membuka atau menutup pendaftaran kapan saja sesuai kebutuhan. Admin juga dapat mengatur kuota peserta dengan opsi *unlimited* atau jumlah tertentu.

Sistem memiliki *toggle* pengaturan untuk mengaktifkan *form* sertifikat dan persyaratan NIK peserta. Jika form sertifikat diaktifkan, peserta akan diminta mengisi data lengkap untuk sertifikat seperti nama lengkap dengan gelar, tempat dan tanggal lahir, alamat KTP, foto pas foto, dan data lainnya. Persyaratan NIK dapat diaktifkan jika kegiatan memerlukan verifikasi identitas peserta melalui Nomor Induk Kependudukan.

Form Regist Page

Data Diri Peserta

1. Isi dengan nama lengkap Anda.
2. Isi dengan alamat email Anda.
3. Isi dengan Nomor Induk Kependudukan (NIK).
4. Isi dengan alamat lengkap tempat tinggal.
5. Pilih jenis instansi tempat Anda berasal (misalnya Puskesmas, Posyandu, dll).
6. Isi dengan nomor telepon yang dapat dihubungi.
7. Pilih jenis kegiatan, apakah Offline atau Online.
8. Isi dengan alamat domisili.
9. Isi dengan nomor RW dan RT sesuai alamat.
10. Pilih kelurahan sesuai domisili Anda.

Data untuk Sertifikat

1. Isi dengan nama lengkap yang akan tercetak pada sertifikat.
2. Isi dengan tanggal lahir sesuai KTP.
3. Isi dengan alamat sesuai yang tertera di KTP.
4. Unggah foto terbaru ukuran pas foto (latar merah).

Kirim Pendaftaran: Untuk menyelesaikan pendaftaran

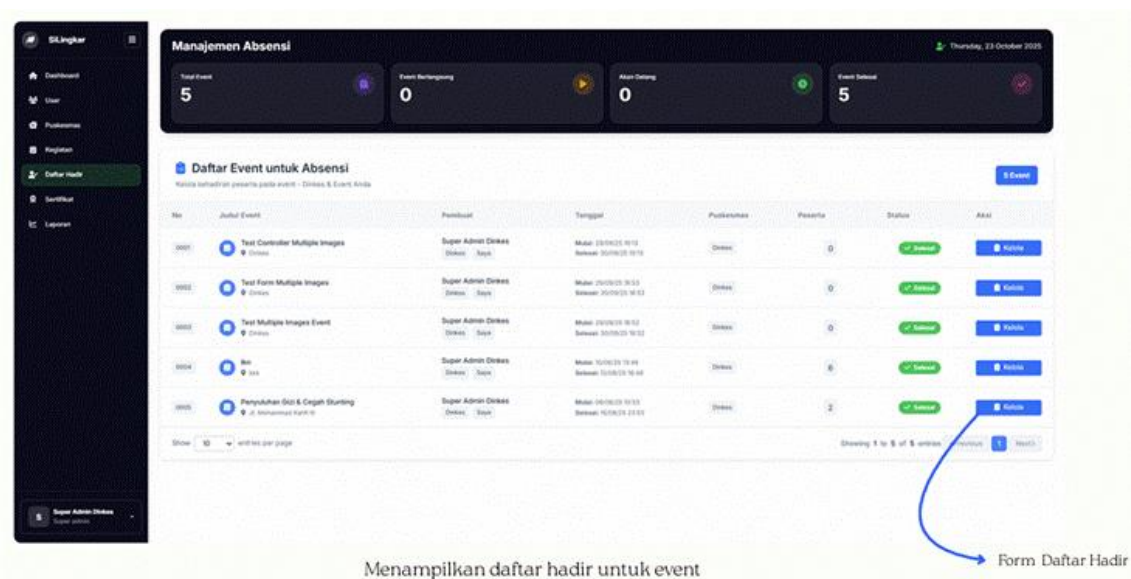
Field dengan mark * wajib diisi

Gambar 9. Pendaftaran Peserta

Ketika peserta memilih kegiatan yang diminati Gambar 9, sistem menampilkan halaman detail kegiatan yang memuat informasi lengkap termasuk deskripsi, periode *event*, periode pendaftaran, kuota peserta (terisi, total, dan sisa), puskesmas penyelenggara, status pendaftaran, dan informasi pembuat kegiatan. Jika pendaftaran masih dibuka dan kuota tersedia, peserta dapat klik tombol "Daftar Sekarang" untuk mengisi formulir pendaftaran.

Formulir pendaftaran dirancang *user-friendly* dengan validasi data yang ketat. Peserta mengisi data diri lengkap meliputi nama lengkap, email, NIK (jika diperlukan), alamat rumah, jenis dan nama instansi, nomor *handphone*, metode kehadiran (*online/offline*), alamat domisili dengan detail RT, RW, kelurahan, dan kecamatan. Jika form sertifikat diaktifkan, peserta juga mengisi data untuk sertifikat termasuk nama lengkap dengan gelar, tempat dan tanggal lahir, alamat KTP dengan detail kecamatan, kelurahan, kota, provinsi, jenis alamat (Depok/Non-Depok), upload pas foto 4x6 dengan latar merah, serta kolom opsional untuk saran dan masukan.

Sistem melakukan validasi real-time terhadap data yang diinput, termasuk validasi format email, panjang NIK (16 digit), nomor *handphone*, dan ukuran file foto maksimal 2 MB dengan format PNG, JPG, atau JPEG. Setelah berhasil mendaftar, peserta menerima konfirmasi dan data pendaftaran tersimpan dalam sistem.

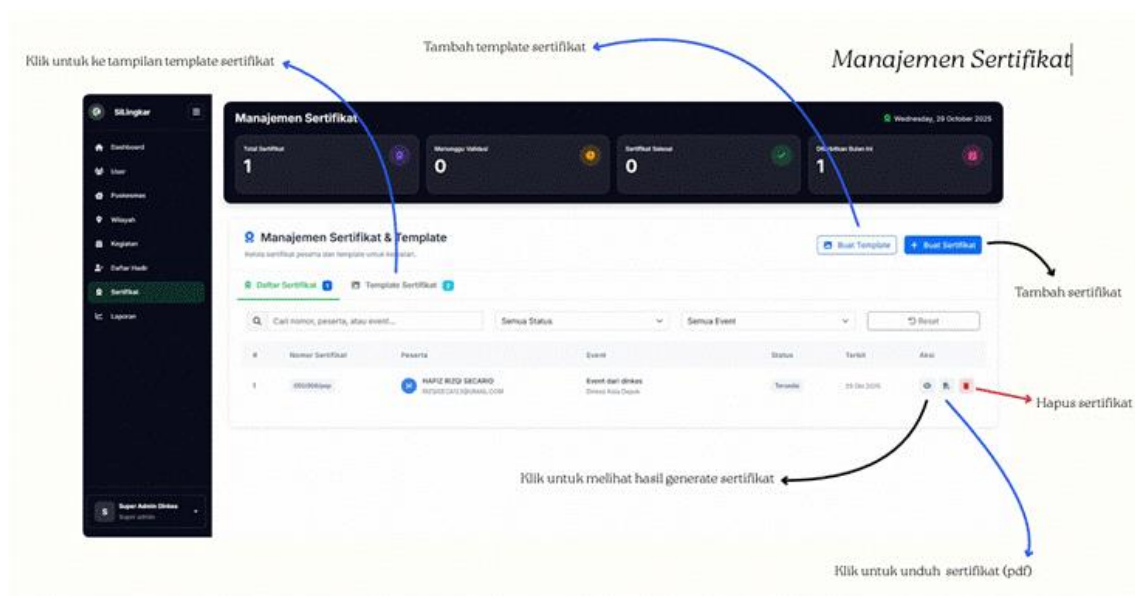


Gambar 10. Manajemen Daftar Hadir

Manajemen daftar hadir Gambar 10 memungkinkan admin untuk mengelola kehadiran peserta pada setiap kegiatan. Sistem menampilkan daftar *event* dengan informasi pembuat, tanggal pelaksanaan, puskesmas, jumlah peserta, dan status kegiatan. Admin dapat mengakses halaman detail daftar hadir yang menampilkan seluruh peserta yang terdaftar beserta data lengkap mereka.

Fitur unggulan dalam modul ini adalah kemampuan untuk mengubah status kehadiran peserta secara *batch* (massal). Admin dapat memilih beberapa peserta sekaligus menggunakan *checkbox*, kemudian mengubah status kehadiran mereka dari "Terdaftar" menjadi "Hadir" atau "Tidak Hadir" dengan satu klik. Sistem juga menyediakan opsi "Pilih Semua" untuk memudahkan pengelolaan kehadiran dalam jumlah besar. Selain itu, admin dapat mengubah status kehadiran peserta secara individual jika diperlukan.

Admin juga memiliki opsi untuk menambahkan peserta secara manual melalui formulir tambah peserta, yang berguna untuk kasus pendaftaran di tempat (*on-site registration*) atau peserta yang mendaftar melalui jalur *non-online*. Data yang diinput melalui pendaftaran manual akan terintegrasi dengan data dari pendaftaran *online*.



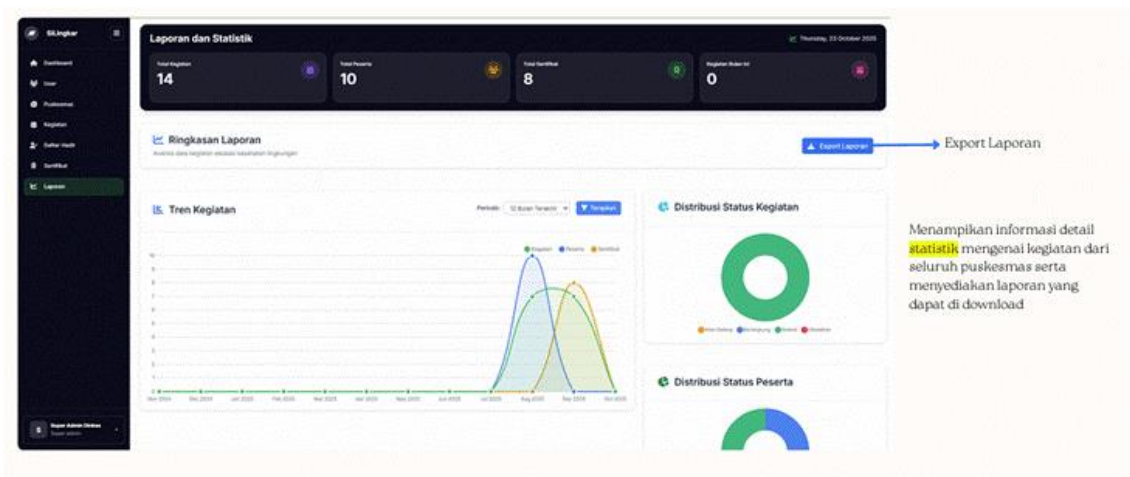
Gambar 11. Manajemen Sertifikat

Sistem SiLingkar memiliki fitur manajemen sertifikat yang dibuat secara otomatis Gambar 11. Admin dapat membuat *template* sertifikat dengan berbagai tema yang disesuaikan dengan jenis kegiatan. *Template* mencakup desain *layout*, posisi teks, informasi kepala dinas, dan tanda tangan digital.

Proses pembuatan sertifikat dilakukan dengan memilih kegiatan yang telah selesai, memilih *template* sertifikat yang akan digunakan, mengisi teks pencapaian (misalnya "Sebagai peserta kegiatan edukasi kesehatan lingkungan"), memasukkan nama kepala dinas dan NIP (opsional), serta mengunggah tanda tangan digital kepala dinas. Sistem menyediakan opsi untuk menyimpan tanda tangan yang sering digunakan atau *upload* tanda tangan baru dalam format PNG, JPG, atau JPEG dengan *background* transparan yang disarankan.

Format nomor sertifikat dapat disesuaikan dengan pola tertentu, misalnya "050/XXX/pep" di mana XXX adalah nomor urut yang di-*generate* otomatis oleh sistem. Setelah konfigurasi selesai, sistem secara otomatis men-*generate* sertifikat untuk semua peserta yang berstatus "Hadir" pada kegiatan tersebut.

Peserta dapat mengunduh sertifikat mereka melalui akun peserta setelah sertifikat diterbitkan. Sertifikat di-*generate* dalam format PDF dengan kualitas cetak yang baik, mencantumkan nama peserta sesuai data yang didaftarkan, nomor sertifikat unik, nama kegiatan, tanggal pelaksanaan, nama dan tanda tangan kepala dinas, serta logo instansi.



Gambar 12. Laporan dan Statistik

Dashboard laporan dan statistik pada Gambar 12 menyediakan visualisasi data yang komprehensif untuk mendukung *monitoring* dan evaluasi program. *Super Admin* dapat mengakses statistik keseluruhan mencakup total kegiatan, kegiatan bulan ini, total peserta, total sertifikat yang diterbitkan, distribusi status kegiatan (akan datang, berlangsung, selesai, dibatalkan), distribusi status peserta (terdaftar, hadir, tidak hadir), serta tren kegiatan dalam periode tertentu yang divisualisasikan dalam bentuk grafik.

Sistem menyediakan *filter* periode untuk analisis data, mulai dari mingguan, bulanan, hingga custom periode tertentu. Semua data dapat di-*export* dalam berbagai format seperti PDF, Excel, atau CSV untuk keperluan pelaporan dan dokumentasi. Laporan yang dihasilkan mencakup detail kegiatan, daftar peserta, statistik kehadiran, dan informasi sertifikat. Admin Puskesmas juga memiliki akses ke *dashboard* statistik yang menampilkan data spesifik untuk puskesmasnya, termasuk jumlah kegiatan yang diselenggarakan, partisipasi peserta, tingkat kehadiran, dan sertifikat yang diterbitkan. Data ini sangat berguna untuk evaluasi kinerja program edukasi di tingkat puskesmas.



Gambar 13. Sosialisasi Aplikasi Silingkar kepada Puskesmas di Kota Depok

Setelah sistem dikembangkan dan melalui tahap pengujian internal, dilakukan kegiatan sosialisasi kepada semua pemangku kepentingan. Sosialisasi dilaksanakan di lingkungan Dinas Kesehatan Kota Depok dengan dihadiri oleh perwakilan Super Admin dari Dinkes dan Admin dari puskesmas yang terdaftar seperti pada Gambar 13. Dari segi *usability*, 90% umpan balik dari pengguna menyatakan bahwa sistem mudah digunakan dan navigasi antar halaman intuitif. Waktu adaptasi yang dibutuhkan oleh pengguna baru untuk dapat mengoperasikan sistem dengan lancar rata-rata kurang dari satu hari, menunjukkan bahwa antarmuka sistem sudah cukup *user-friendly*. Berdasarkan hasil evaluasi, tim melakukan perbaikan minor pada detail formulir dan beberapa penyesuaian tampilan sesuai masukan pengguna. Untuk fitur-fitur pengembangan lanjutan, tim menyusun *roadmap* pengembangan yang akan diimplementasikan secara bertahap. Setelah melalui penyesuaian minor, aplikasi SiLingkar kemudian diserahkan kepada Pihak Dinkes Kota Depok pada akhir bulan Oktober dan menyatakan komitmen untuk memanfaatkan aplikasi SiLingkar seperti pada Gambar 14.



Gambar 14. Serah Terima Aplikasi SiLingkar kepada Pihak Dinas Kesehatan Kota Depok

KESIMPULAN

Sistem Informasi Kegiatan Edukasi Kesehatan Lingkungan Kota Depok dikembangkan dengan metode *waterfall* dan berhasil menghadirkan platform terintegrasi untuk manajemen pengguna/puskesmas, pengelolaan kegiatan, pendaftaran dan absensi digital, penerbitan sertifikat otomatis, serta *dashboard monitoring* pelaporan berbasis data; implementasi dan evaluasi menunjukkan otomatisasi proses meningkatkan efisiensi, memperluas jangkauan informasi, menaikkan partisipasi lewat pendaftaran *online*, menyajikan data akurat untuk keputusan, serta menghemat waktu dan sumber daya. Ke depan, disarankan penambahan notifikasi otomatis (*email/SMS*), integrasi dengan sistem *existing* seperti Lalapan untuk sinkronisasi data TPP serta *monitoring* dan evaluasi berkala, dengan demikian, pengelolaan edukasi kesehatan lingkungan semakin efektif dan efisien serta berkontribusi pada peningkatan derajat kesehatan masyarakat melalui edukasi yang lebih luas dan terstruktur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jakarta yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Lektor (PKML) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer dengan nomor SPK: 413/PL3.A.10/PT.00.06/2025. Terima kasih juga kepada Dinas Kesehatan Kota Depok dan seluruh puskesmas mitra yang telah mendukung dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Apresiasi juga kami sampaikan kepada mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini yaitu Yelena Theresia Sibuea, Hafiz Rizqi Secario, dan Ibnu Dwito Abimanyu atas dedikasi dan kontribusinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N. R., Puspikawati, S. I., & Oktanova, M. A. (2018). Inspeksi kesehatan lingkungan sekolah dasar di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(1), 11–21. <http://e-journal.unair.ac.id/JPHRECODE>
- Hidayati, A., Warsuta, B., Muharram, A. T., Laya, M., Fadillah, D. R., & Yudiatama, A. (2023). Online safe food training application (Lalapan) Depok City. *Abdimas Galuh*, 5(1), 282–294. <https://jurnal.unigal.ac.id/abdimasgaluh/article/view/7854>
- Kadarusno, A. H. (2017). *Sistem informasi kesehatan lingkungan*. Politekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan*

Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI.

- Maulida, D., & Prabawa, A. (2023). Rancangan sistem informasi monitoring dan evaluasi kit sanitarian puskesmas. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(2), 462–472. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i2.236>
- Nuryanto, N. (2024). Evaluasi sistem informasi kesehatan lingkungan menggunakan model CIPP. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(2), 95–102. <https://doi.org/10.14710/jkli.23.2.95-102>
- Prasetya, F. D. (2024). Pemanfaatan teknologi informasi kesehatan untuk edukasi masyarakat. *Bagimu Negeri: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 45–52. <https://doi.org/10.26905/jbm.v8i1.10541>
- Schwalbe, K. (2019). *Information technology project management* (8th ed.). Cengage Learning.
- Utami, S., Wahyuningsih, N. E., & Budiyo, B. (2020). Pemanfaatan sistem informasi untuk mendukung pengambilan kebijakan kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 123–132. <https://doi.org/10.15294/jkm.v15i2.24125>
- Warongan, V. A., Nanlohy, E. D. A., & Lubis, M. A. (2025). Solusi permasalahan kesehatan berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mitra Sejati*, 6(1), 10–18.