
APLIKASI WEBSITE INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING DI DINAS PENGENDALIAN PENDUDUK DAN KELUARGA BERENCANA KABUPATEN MINAHASA

Elsayanti Pasalli¹, Alfiansyah Hasibuan²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Email: ¹elsayanty@gmail.com, ²alfiansyahhasibuan@unima.ac.id

Abstract

This research aims to develop a website application that measures the Community Satisfaction Index (IKM) at the Population Control and Family Planning Office of Minahasa Regency. In reference to Law Number 25 of 2009 concerning Public Services, this research emphasizes the importance of community participation in the assessment of public service quality. The method used in the application development is Extreme Programming, which includes the stages of planning, design, coding, and testing. This application is designed to facilitate the Office's employees in collecting, processing, and analyzing community satisfaction survey data online. Data was collected through observation, interviews, and literature studies, and uses the Likert Scale to measure public perception of services. The research results indicate that the developed system can increase efficiency in data collection and analysis, as well as encourage community participation in providing feedback. It is hoped that this application can be a solution to improve the quality of public services and can continue to be developed to address existing shortcomings. This research is also expected to serve as a reference for the development of similar applications in other agencies.

Community Satisfaction Index, Extreme Programming, Web

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi website yang mengukur Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) di Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kabupaten Minahasa. Dengan mengacu pada Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik, penelitian ini menekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam penilaian kualitas pelayanan publik. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah Extreme Programming, yang meliputi tahapan perencanaan, desain, pengkodean, dan pengujian. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pegawai Dinas dalam mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data survei kepuasan masyarakat secara online. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur, serta menggunakan Skala Likert untuk mengukur persepsi masyarakat terhadap pelayanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan dan analisis data, serta mendorong partisipasi masyarakat dalam memberikan umpan balik. Diharapkan, aplikasi



ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik dan dapat terus dikembangkan untuk mengatasi kekurangan yang ada. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan aplikasi serupa di instansi lain.

Kata kunci: Indeks Kepuasan Masyarakat, Extreme Programming, Web

Pendahuluan

Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik dan Peraturan Pemerintah Nomor 96 Tahun 2012 mengamanatkan bahwa penyelenggara layanan publik wajib melibatkan masyarakat dalam penyelenggaraan pelayanan. Hal ini bertujuan untuk membangun sistem penyelenggaraan pelayanan publik yang adil, transparan, dan akuntabel. Pelibatan masyarakat menjadi penting dalam konteks pembangunan berkelanjutan, serta dapat mendorong kebijakan penyelenggaraan pelayanan publik yang lebih tepat sasaran.

Dalam rangka memenuhi amanat UU No. 25 Tahun 2009 dan PP No. 96 Tahun 2012, Peraturan Menteri PANRB No. 14 Tahun 2017 disusun sebagai pedoman untuk menyusun Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) oleh Unit Penyelenggara Pelayanan Publik. Pedoman ini memberikan gambaran bagi penyelenggara layanan untuk melibatkan masyarakat dalam penilaian kinerja pelayanan publik guna meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan. Penilaian masyarakat terhadap penyelenggaraan pelayanan publik diukur berdasarkan sembilan unsur yang berkaitan dengan standar pelayanan, sarana prasarana, serta konsultasi pengaduan.

Untuk mengetahui sejauh mana kualitas pelayanan Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kabupaten Minahasa sebagai salah satu penyedia layanan publik di Provinsi Sulawesi Utara, perlu diselenggarakan survei atau jajak pendapat mengenai penilaian pengguna layanan publik terhadap pelayanan yang diberikan. Berdasarkan Peraturan Menteri PANRB No. 14 Tahun 2017, telah dilakukan pengukuran atas kepuasan masyarakat. Hasil

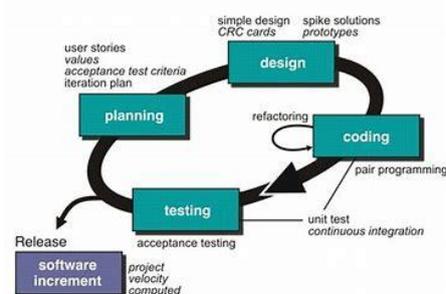
SKM yang diperoleh merangkum data dan informasi tentang tingkat kepuasan masyarakat. Dengan menggunakan metode pengukuran secara kuantitatif dan kualitatif, diharapkan dapat diperoleh data yang akurat dan komprehensif. Hasil survei ini akan digunakan sebagai bahan evaluasi dan masukan bagi penyelenggara layanan publik untuk terus-menerus melakukan perbaikan, sehingga kualitas pelayanan prima dapat segera dicapai.

Saat ini, masyarakat yang ingin mengajukan pengaduan harus datang langsung ke kantor untuk mengisi formulir pendaftaran, karena sistem pengaduan secara online di dinas ini belum ada. Oleh karena itu, penulis diberikan kesempatan untuk menyelesaikan proyek yang berjudul "Aplikasi Website Indeks Kepuasan Masyarakat Menggunakan Metode Extreme Programming di Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana."

Metode Penelitian

Dalam pengembangan perangkat lunak terdapat beberapa pendekatan atau metode yang digunakan, dalam pengembangan sistem Survei Kepuasan Masyarakat Kabupaten Minahasa ini metode yang digunakan adalah metode Extreme Programming.

Gambar 1. Extreme programming



1. Perencanaan (Planning):

Melakukan wawancara dan diskusi dengan karyawan Dinas untuk mengetahui fitur-fitur yang dibutuhkan dalam sistem informasi.

2. Desain (Design):

Merancang fitur program, antarmuka, dan elemen pendukung lainnya.

3. Pengkodean (Coding):

Menerapkan desain ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai, seperti PHP, dan menggunakan database MySQL.

4. Pengujian (Testing):

Melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat untuk memastikan fungsionalitas dan kualitasnya, serta menarik kesimpulan dan saran pengembangan yang dapat dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

1. Survei Kepuasan Masyarakat (SKM)

Menurut Rizal & Yustisia (2021), SKM adalah instrumen penting dalam menilai efektivitas penyelenggaraan layanan publik. SKM dilakukan secara sistematis dengan menyebarkan kuesioner kepada masyarakat pengguna layanan. Hasil survei ini dijadikan bahan evaluasi untuk meningkatkan kinerja unit layanan publik dan memastikan bahwa pelayanan sesuai dengan harapan masyarakat.

Menurut Saputra dan Amelia (2022), Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) merupakan strategi pengumpulan data yang digunakan oleh

instansi pemerintah untuk mengukur efektivitas layanan publik berdasarkan tanggapan langsung dari masyarakat. SKM dilaksanakan secara berkala dan hasilnya digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam evaluasi dan perbaikan kinerja layanan. Saputra dan Amelia juga menjelaskan bahwa sembilan unsur dalam SKM adalah indikator minimal yang harus digunakan agar hasil survei mencerminkan persepsi masyarakat secara menyeluruh.

Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) digunakan sebagai alat evaluasi kinerja layanan publik yang sangat penting dalam mewujudkan pelayanan prima (Fitriani & Sari, 2020).

Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) merupakan alat evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik yang diselenggarakan oleh instansi pemerintah. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (PAN dan RB) Nomor 14 Tahun 2017, SKM diatur sebagai pedoman bagi instansi pemerintah untuk memahami persepsi masyarakat terhadap kualitas pelayanan yang diberikan. Kuesioner SKM terdiri dari sembilan unsur pengukuran kepuasan, yaitu:

- a. Persyaratan
- b. Prosedur
- c. Waktu Pelayanan
- d. Biaya/Tarif
- e. Produk Spesifikasi Jenis Layanan
- f. Kompetensi Pelaksana
- g. Perilaku Pelaksana
- h. Maklumat Pelayanan
- i. Penanganan Pengaduan, Saran, dan Masukan

Hasil SKM diolah menjadi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM), yang kemudian digunakan sebagai bahan evaluasi dan masukan untuk perbaikan kualitas layanan.



2. Extreme Programming (XP)

Metode Extreme Programming mendukung pengembangan sistem yang fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna (Siregar & Yuliana, 2021).

Tahapan pengujian dalam XP memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan fatal (Ramadhan & Yusuf, 2022).

Menurut Yusup & Hidayatullah (2020), Extreme Programming merupakan salah satu metode agile yang fokus pada kecepatan pengembangan dan ketepatan pemenuhan kebutuhan pengguna. Keunggulan XP terletak pada komunikasi intensif antara developer dan user, serta pengembangan perangkat lunak dalam siklus pendek (iteratif). XP juga menekankan pengujian sejak awal untuk menghindari bug fatal dan memastikan sistem yang dihasilkan bekerja optimal.

Menurut Hartati dan Ramdani (2021), Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak agile yang cocok digunakan dalam pengembangan sistem skala kecil hingga menengah yang membutuhkan fleksibilitas tinggi. Metode ini menekankan prinsip simplicity, feedback cepat, komunikasi langsung, dan pengujian berkelanjutan. XP juga mempermudah tim pengembang dalam menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna karena seluruh tahapan dilakukan secara iteratif dan melibatkan pengguna secara aktif.

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada peningkatan kualitas perangkat lunak dan responsivitas terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Metode ini mengutamakan kolaborasi antara pengembang dan pelanggan,

serta melibatkan proses iteratif dan inkremental. Dalam pengembangan sistem survei kepuasan masyarakat, XP mencakup empat tahapan utama yaitu planning, design, coding, dan testing yang dilakukan secara iteratif (Nuraini & Prasetyo, 2023):

- a. Planning (Perencanaan): Melakukan wawancara dan diskusi untuk menentukan fitur-fitur yang dibutuhkan.
- b. Design (Desain): Merancang antarmuka dan elemen pendukung sistem.
- c. Coding (Pengkodean): Menerapkan desain ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai.
- d. Testing (Pengujian): Melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat untuk memastikan fungsionalitas dan kualitasnya.

3. Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web menjadi pilihan utama dalam pengembangan layanan publik karena menawarkan kemudahan akses, fleksibilitas waktu, serta efisiensi proses administrasi dibandingkan sistem manual. Menurut Kusumadewi dan Ratnasari (2020), pengembangan aplikasi berbasis web dalam lingkungan instansi pemerintah dapat meningkatkan kualitas dan kecepatan layanan karena sistem tersebut dapat diakses oleh masyarakat tanpa dibatasi ruang dan waktu. Aplikasi SKM berbasis web mempercepat proses pengumpulan dan analisis data layanan publik (Putri & Hidayatullah, 2022).

Pengembangan aplikasi berbasis web merupakan solusi yang efektif dalam memberikan kemudahan akses bagi masyarakat



untuk berinteraksi dengan layanan publik. Aplikasi berbasis web memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan kapan saja dan dari mana saja, tanpa harus datang langsung ke kantor instansi yang bersangkutan. Dalam konteks pelayanan publik, aplikasi ini dapat berperan sebagai media untuk melakukan survei, pengaduan, atau penilaian layanan secara online.

Pelaksanaan survei berbasis web mengurangi penggunaan kertas dan mempercepat rekapitulasi data (Widodo & Amalia, 2020).

4. Skala Likert

Penggunaan skala Likert sangat sesuai dalam mengukur persepsi masyarakat secara terstruktur dan mudah dikalkulasi (Ananda & Nugraha, 2023). Skala Likert adalah salah satu skala pengukuran yang paling umum digunakan dalam survei untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi responden terhadap suatu pernyataan. Skala ini menggunakan pernyataan yang memiliki lima atau empat pilihan jawaban yang disusun secara bertingkat dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Dalam penelitian ini, Skala Likert digunakan untuk mengukur persepsi masyarakat terhadap unsur-unsur pelayanan yang diberikan oleh Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana.

Menurut Sugiyono (2019), skala Likert merupakan teknik pengukuran sikap dan pendapat yang sering digunakan dalam penelitian sosial, karena mampu menggambarkan persepsi responden secara kuantitatif. Skala ini umumnya digunakan dalam bentuk lima poin tanggapan untuk menangkap kecenderungan sikap terhadap suatu pernyataan, dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju.

5. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM)

Menurut Lestari dan Hidayat (2021), IKM merupakan salah satu indikator kinerja pelayanan publik yang digunakan oleh

pemerintah dalam menilai persepsi masyarakat terhadap kualitas layanan. Nilai IKM sangat penting karena dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kinerja instansi, serta sebagai bukti akuntabilitas pelayanan dalam rangka reformasi birokrasi.

Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) mencerminkan persepsi masyarakat terhadap kualitas pelayanan dan menjadi indikator penting dalam reformasi birokrasi (Gunawan & Fadillah, 2021).

Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) adalah nilai yang menggambarkan tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan yang diberikan oleh penyelenggara layanan publik. IKM dihitung dengan menjumlahkan skor dari setiap unsur survei, kemudian membaginya dengan jumlah responden dan mengalikannya dengan bobot yang ditentukan oleh peraturan. IKM memberikan gambaran objektif mengenai kualitas layanan yang diterima masyarakat dan dapat digunakan sebagai indikator untuk perbaikan layanan di masa mendatang.

Pembahasan Penelitian

Extreme Programming (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek. Dimana metode ini terdapat 4 tahapan pembangunan website sistem penilaian karyawan yaitu:

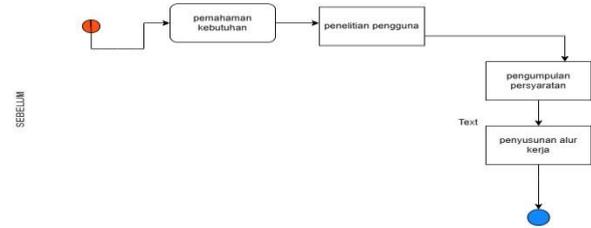
1. Planning (Perencanaan)

Pada tahap ini dilakukan wawancara dan diskusi dengan karyawan



Gambar 2 design

BPS Kota manado untuk mengetahui fitur-fitur untuk sistem informasi ini sesuai kebutuhan dan SOP yang diterapkan . Tahapan yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:



- a. Pengumpulan Data. Dilakukan dengan melakukan wawancara untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.
- b. Analisis sistem dilakukan dalam mengetahui penilaian karyawan di BPS Kota Manado yang dimana masih dilakukan dengan cara penilaian secara manual.

2. Design

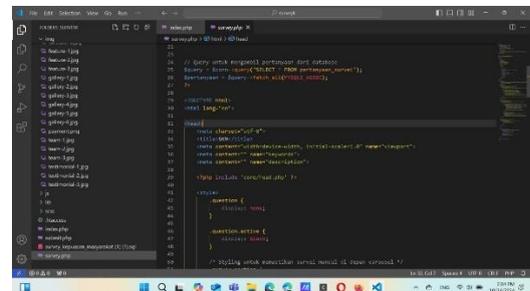
Tahapan ini memuat fitur program, antarmuka dan elemen pendukung.

Tahapan design ini dijelaskan dalam business model yang dibuat menggunakan bizaggi Modeler.Desain Bu secara berurutan ditunjukkan pada gambar sebagai berikut:

3. Pengkodean

Coding (Pengkodean) Setelah tahap desain, maka tahapan selanjutnya adalah pengkodean, pada tahap ini adalah penerapan desain sebagai antarmuka pengguna. Bahasa yang digunakan adalah PHP dan untuk database yang digunakan merupakan database MySQL.

Gambar 3 pengkodean



4.Pengujian

Tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dan diuji oleh Karyawan Dinas Pengendalian Penduduk dan keluarga Berencana serta penarikan



dashboard

kesimpulan, saran pengembangan yang dapat dilakukan sebagai saran dalam proses pengembangan aplikasi kedepannya.

Gambar 5 halaman login user

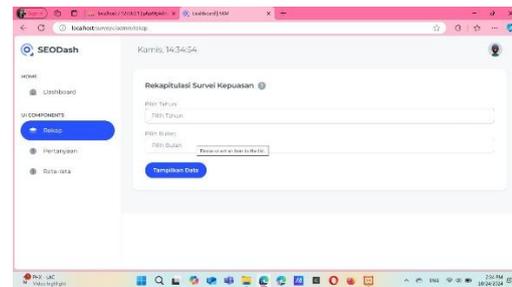
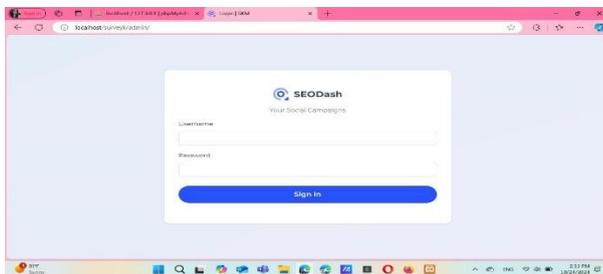


Pada halaman ini admin akan masuk kehalaman dashboard dan disitu akan muncul beberapa menu survey kepuasan masyarakat dan grafik .

Gambar rakapulasi 8 survey kepuasan masyarakat

Pada halaman ini user memasukkan Nama,alamat,no,Telp,jenis kelamin dan juga pekerjaan untuk bisa Login.

Gambar 6 halaman admin

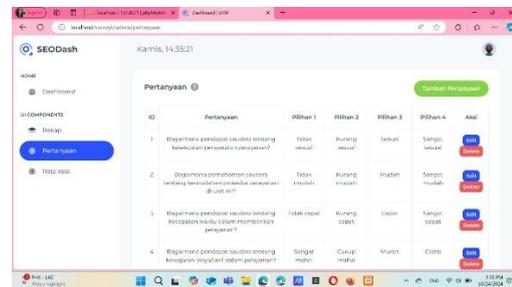


Pada halaman ini admin akan masuk ke rekapulasi survey kepuasan masyarakat yang dimana distu ada pilihan tahun dan jugsan pilihan bulan.

Pada halaman gambar halaman diatas admin akan memasukkan username dan password untuk bisa login.

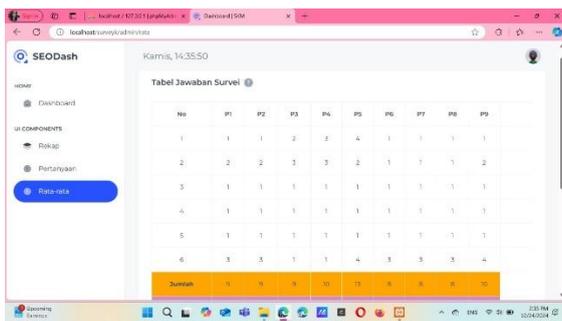
Gambar 9 halaman pertanyaan

Gambar 7 halaman



Pada halaman pertanya admin akan memasukkan 9 pertanyaan sesuai dengan ketentuan beserta pilihan tidak sesuai, kurang sesuai, sesuai dan sangat sesuai.

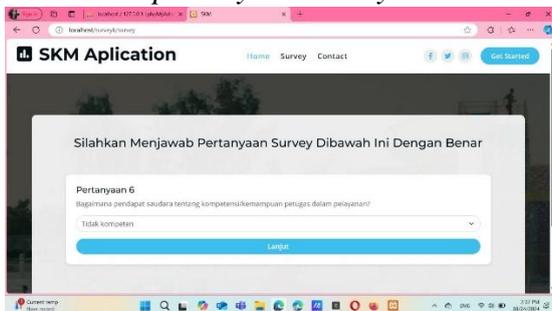
Gambar halaman 10 jawaban survey kepuasan masyarakat



No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	1	1	2	3	4	1	1	1	1
2	2	2	3	3	2	1	1	1	2
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	3	3	1	1	4	3	3	3	4

Pada halaman jawaban survey kepuasan masyarakat admin bisa melihat jawaban dari masyarakat yang menilai.

Gambar 11 halaman menjawab pertanyaan survey



Silahkan Menjawab Pertanyaan Survey Dibawah Ini Dengan Benar

Pertanyaan 6
Bagaimana pendapat saudara tentang kompetensi/kemampuan petugas dalam pelayanan?

Tidak kompeten

Lanjut

Pada halaman diatas user akan menjawab 9 pertanyaan dan juga saran serta masukan.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah aplikasi website untuk mengukur Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) di Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kabupaten Minahasa dengan menggunakan metode Extreme Programming (XP). Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data hasil survei kepuasan masyarakat secara online, yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dengan mengadopsi metode XP, pengembangan aplikasi berjalan lebih terstruktur melalui tahapan perencanaan, desain, pengkodean, dan pengujian secara iteratif dan kolaboratif.

Penerapan skala Likert dalam kuesioner juga membantu dalam memperoleh data yang kuantitatif dan dapat diolah secara efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat proses survei, serta mendorong partisipasi masyarakat dalam memberikan masukan terhadap kualitas pelayanan publik. Selain itu, aplikasi ini memberikan visualisasi hasil IKM yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi oleh pihak dinas untuk meningkatkan mutu pelayanan ke depan. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan diharapkan menjadi solusi digital yang efektif dan dapat diadopsi oleh instansi lain dalam rangka peningkatan kualitas pelayanan publik secara berkelanjutan.

Daftar Pustaka

Ananda, R., & Nugraha, H. (2023). Penggunaan skala Likert untuk evaluasi kualitas pelayanan publik berbasis digital. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 7(2), 95–103. <https://doi.org/10.22216/jursisti.v7i2.2023.95>



- Fitriani, N., & Sari, R. F. (2020). Pengembangan aplikasi survei kepuasan masyarakat berbasis web menggunakan skala Likert di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(2), 145–152. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.2020.145-152>
- Gunawan, A., & Fadillah, R. (2021). Model pengukuran indeks kepuasan masyarakat menggunakan sistem informasi web di instansi pemerintah. *JSIKTI*, 9(1), 50–58. <https://doi.org/10.29210/jsikti.v9i1.2021.50>
- Hartati, S., & Ramdani, M. R. (2021). Penerapan metode Extreme Programming dalam pengembangan perangkat lunak berbasis kebutuhan pengguna. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 5(2), 80–88. <https://doi.org/10.31294/jrsti.v5i2.2021.80>
- Kusumadewi, L., & Ratnasari, D. (2020). Sistem informasi pelayanan publik berbasis web untuk peningkatan kualitas layanan. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, 25(1), 45–52. <https://doi.org/10.33369/jitr.v25i1.12345>
- Lestari, D. A., & Hidayat, R. (2021). Evaluasi kinerja pelayanan publik melalui indeks kepuasan masyarakat (IKM) pada instansi pemerintah daerah. *Jurnal Administrasi Publik dan Kebijakan*, 8(2), 89–98. <https://doi.org/10.31004/jap.v8i2.2021.89>
- Nuraini, S., & Prasetyo, E. (2023). Perancangan aplikasi SKM menggunakan metode XP dan framework Laravel. *JPTIHK*, 7(1), 67–75. <https://doi.org/10.21009/jptik.071.067>
- Ramadhan, A. F., & Yusuf, M. (2022). Perbandingan model Agile dan Extreme Programming dalam pengembangan aplikasi pelayanan publik digital. *JTI&IK*, 9(2), 183–190. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022927>
- Rizal, M. A., & Yustisia, R. (2021). Evaluasi pelayanan publik berbasis Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) di lingkungan pemerintah daerah. *Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 11(2), 101–110. <https://doi.org/10.25077/jiap.v11i2.2021.101>
- Saputra, R. A., & Amelia, T. (2022). Analisis hasil survei kepuasan masyarakat dalam rangka peningkatan kualitas layanan publik. *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Publik*, 7(1), 55–63. <https://doi.org/10.31289/jakp.v7i1.2022.55>
- Siregar, D. A., & Yuliana, D. (2021). Penerapan metode Extreme Programming dalam pengembangan aplikasi layanan publik berbasis web. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(1), 11–20. <https://doi.org/10.32493/informatika.v6i1.2021.11-20>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (edisi ke-2). Bandung: Alfabeta.



utri, M. A., & Hidayatullah, A. (2022). Implementasi sistem informasi survei kepuasan masyarakat (SKM) menggunakan web application. *JIKI*, 10(3), 33–41.
<https://doi.org/10.33322/jiki.v10i3.2022.33>

Widodo, S., & Amalia, F. (2020). Evaluasi sistem pelayanan publik dengan pendekatan indeks kepuasan masyarakat berbasis web. *JISI*, 6(4), 121–129.
<https://doi.org/10.34128/jisi.v6i4.2020.121>

Yusup, M., & Hidayatullah, A. (2020). Pengembangan sistem informasi berbasis Extreme Programming untuk pelayanan publik. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(3), 150–158.
<https://doi.org/10.24853/jtsi.8.3.150-158>

