

Digitalisasi Pelayanan Dinas Koperasi Dan UKM Kota Tomohon Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype

Web-Based Digitalization of Services for the Cooperative and MSME Office of Tomohon City Using the Prototype Method

Nasrania I¹. Rumagit, Sondy C. Kumajas², Gladly C. Rorimpandey³, Billy Morris Harold Kilis⁴

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

⁴Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Article Info	ABSTRAK
Article history: Received: Mey 09, 2025 Revised: Sept 10, 2025 Accepted: Sept 28, 2025	Pelaksanaan setiap kegiatan usaha memerlukan pendataan yang akurat serta kepastian hukum melalui izin usaha yang sah. Izin usaha tidak hanya mempermudah proses administrasi tetapi juga membuka akses bagi pelaku usaha untuk memperoleh berbagai dukungan dan bantuan dari pemerintah. Namun, selama pandemi Covid-19, proses pendataan dan penerbitan izin usaha mengalami kendala signifikan akibat pembatasan aktivitas, gangguan jaringan, dan kurangnya interaksi tatap muka. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan mendesak untuk memodernisasi sistem layanan perizinan melalui platform digital. Penelitian ini mengadopsi metode prototype untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Digitalisasi Pelayanan berbasis web khusus bagi Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon. Tahap awal prototyping mencakup identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka, dan validasi fungsionalitas dalam siklus iteratif. Hasilnya adalah sebuah sistem terintegrasi yang memungkinkan pengajuan, monitoring, pendataan dan penerbitan izin usaha secara online dengan antarmuka sederhana, performa responsif, serta keamanan data terjamin. Implementasi solusi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi, mengurangi waktu tunggu pelaku usaha, dan meminimalisasi kontak fisik di era pandemi. Selain itu, platform ini menyediakan dashboard analitik untuk mendukung pengambilan keputusan strategis oleh Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon. Dengan adanya aplikasi berbasis web ini, digitalisasi pelayanan tidak hanya menjawab tantangan selama krisis kesehatan tetapi juga menjadi fondasi inovasi berkelanjutan untuk pembangunan ekonomi daerah.
Kata kunci Digitalisasi Pelayanan, Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon, Izin Usaha, Pendataan, Prototype	
Keywords Business Permint, Data Record, Tomohon City Office of Cooperatives and SMEs, Service Digitalisation, Prototype	ABSTRACT <i>Implementation of every business activity requires accurate data collection and legal certainty through a valid business license. A business license not only simplifies administrative processes but also also opens access for entrepreneurs to obtain various support and assistance from the government. However, during the COVID-19 pandemic, the data collection and issuance of business licenses experienced significant obstacles due to activity restrictions, network disruptions, and lack of face-to-face interaction. This situation created an urgent need to modernize the licensing service system through a digital platform. This study adopts the prototype method to design and develop a web-based service digitization application specifically for the Cooperative and SME Office of Tomohon City. The initial prototyping stage includes user needs identification, interface design, and functionality validation in iterative cycles. The result is an integrated system enabling online business license application, monitoring, and issuance with a simple interface,</i>

responsive performance, and guaranteed data security. The implementation of this solution is expected to increase the efficiency of administrative services, reduce applicant waiting times, and minimize physical contact in the post-pandemic era. Additionally, the platform provides an analytical dashboard to support strategic decision-making by the Cooperative and SME Office. Thus, service digitization not only addresses the challenges during the health crisis but also becomes a foundation for sustainable innovation in regional economic development.

Corresponding Author:

Sondy C. Kumajas

Program Studi Teknik Informatika,

Universitas Negeri Manado

Jl. Kampus Unima, Tonsaru Village, South Tondano District, Tondano, North Sulawesi, Indonesia.

Email: sondykumajas@unima.ac.id

PENDAHULUAN

Saat ini di Indonesia sedang berada pada era revolusi industri 4.0 yang merupakan perubahan dalam mekanisme produksi barang dan jasa yang ditandai dengan sejumlah ciri, yaitu penggunaan internet of things (IOT), big data, otomasi, robotika, komputasi awan, hingga kecerdasan buatan (Fandy, 2022). Sebagian besar daerah di Indonesia sudah memasuki era revolusi industri 4.0 yang menyebabkan sektor swasta dan juga organisasi pemerintahan harus beralih mendigitalisasikan sistem kerja yang dijalankan menggunakan teknologi karena saat ini teknologi berkembang sangat pesat (Mawuntu et al., 2023)

Karena kondisi dunia sempat dilanda pandemi Covid-19 yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, banyak cara hidup yang harus berubah karena adanya pandemi pada saat itu, upaya ini membuahkan hasil untuk mengurangi penyebaran covid-19 (Makahinda et al., 2022). Salah satunya adalah cara berinteraksi bisnis. UMKM dan Koperasi adalah salah satu bisnis yang terimbas karena sempat dilanda pandemi covid-19. Perilaku baru yang mengurangi kontak dan jaga jarak telah mengubah cara bertransaksi dari transaksi manual ke transaksi digital

Teknologi dapat diaplikasikan kedalam berbagai aspek dalam rangka memudahkan pekerjaan manusia yang awalnya dikerjakan secara manual atau konvensional berubah menjadi sistem yang telah terkomputerisasi. Salah satu contohnya adalah pada bidang pelayanan administrasi di berbagai instansi, program studi di universitas adalah salah satu contoh instansi yang masih menggunakan sistem administrasi konvensional.

Setiap usaha yang dimiliki oleh Masyarakat Kota Tomohon harus memiliki izin agar terdata dengan baik dan legal. Penulis menemukan adanya kondisi yang menyebabkan lambatnya pelayanan pendataan Koperasi dan UMKM semenjak adanya pandemi, maka teknis pendataan dan pembuatan izin Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) maupun surat-surat lainnya sangat mendukung untuk dilakukan secara online yaitu berbasis web. Koperasi sendiri adalah sebuah perkumpulan yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum, yang memberikan kebebasan kepada anggota untuk masuk dan keluar, dengan bekerja sama secara kekeluargaan menjalankan usaha untuk meningkatkan kesejahteraan para anggotanya (Basmatulhana, 2022) Dan UMKM sendiri adalah usaha produktif yang dimiliki oleh badan usaha maupun perorangan yang telah memenuhi kriteria sebagai usaha mikro (Sumigar et al., 2022), penggolongan UMKM pada dasarnya dilakukan dengan batasan omzet per tahun, jumlah kekayaan atau aset, serta jumlah karyawan (Shaïd & Idris, 2022).

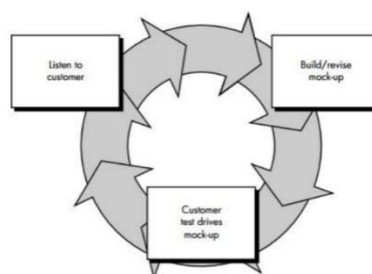
Dengan adanya 278 koperasi dan 13.281 pelaku UMKM di Kota Tomohon (data 2022), penulis menemukan masalah lambatnya pelayanan administrasi dan pendataan. Hal ini disebabkan belum terkomputerisasinya sistem, sering terjadi kesalahan seperti berkas hilang atau tercecer, serta kesulitan mencari berkas yang hanya disimpan secara manual di arsip. Selain itu, masyarakat harus bolak-balik ke kantor kelurahan untuk mengecek status surat, dan pegawai dinas harus menjemput berkas dari tiap kantor kelurahan, yang menghabiskan banyak waktu.

Setiap pelaku UMKM berhak mendapatkan bantuan dana dari pemerintah, namun sering terjadi penyalahgunaan karena kurangnya informasi yang akurat. Beberapa orang yang tidak memiliki usaha menggunakan data orang lain untuk mendapatkan bantuan, sehingga pelaku UMKM asli justru tidak menerima bantuan. Kondisi ini mendukung kebutuhan pengadaan aplikasi digital berbasis internet dan teknologi era 4.0 untuk memastikan bantuan tepat sasaran. Digitalisasi sendiri bisa diartikan menjadi sebuah proses menyimpan seluruh sifat dan informasi dari teks, suara, gambar, atau multimedia ke dalam sebuah string elektronik dari 0 dan 1 bit. Digitalisasi bisa merubah segala sesuatu menjadi bentuk yang dapat disimpan pada berbagai media digital, seperti CD, hard disc, bahkan flash disc, dan dapat ditransfer ke seluruh dunia dan hanya memakan waktu yang sangat singkat melalui jaringan internet (Wuryantai, 2004). Dan digitalisasi dapat mengubah segalanya menjadi sebuah struktur yang dapat disimpan di berbagai media terkomputerisasi dan dapat dipindahkan ke seluruh dunia dalam waktu yang sangat singkat melalui jaringan web (Bawole et al., 2023).

Oleh karena itu pada penelitian ini digitalisasi pelayanan dinas koperasi dan UKM kota Tomohon berbasis web menggunakan metode web dilakukan dengan harapan dapat memudahkan masyarakat di Tomohon khususnya yang terlibat dalam usaha UMKM. Aplikasi berbasis web dipilih untuk usaha digitalisasi ini karena aplikasi sendiri adalah suatu sub-kelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna (Redaksi BSI, 2024) sedangkan website adalah kumpulan halaman web yang berisi informasi tertentu yang dapat diakses dengan mudah oleh siapapun, kapanpun, dan di manapun melalui jaringan internet. Website pertama di dunia dibuat oleh Tim Berners-Lee pada akhir tahun 1980-an dalam project World Wide Web (W3) (Savitri, 2023). Penelitian ini sejalan dengan semangat pemerintah dimana Digitalisasi pelayanan publik merupakan upaya pemerintah untuk mengembalikan situasi awal seperti kertas polos dimana masyarakat memiliki kepercayaan terhadap pemerintah. Dulu stigma yang ada di masyarakat adalah pemerintah yang ingin dilayani, dimana seharusnya pemerintahlah yang melayani (Humas MENPANRB, 2019).

METODE PENELITIAN

Metode yang dipilih untuk pengembangan sistem pada penelitian ini adalah metode prototype, yang adalah salah satu metode pengembangan software yang mengijinkan pengguna/user memiliki gambaran awal tentang program yang akan dijalankan serta melakukan pengujian awal (Billah, 2019), tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah.



Gbr 1 Metode Prototype

Tahapan dari metode prototype adalah:

Listen to customer, Tahap ini merupakan tahap pertama dari model prototype. Dalam tahap ini mengkomunikasikan dan mendengarkan kebutuhan yang berkaitan dengan pembuatan suatu sistem.

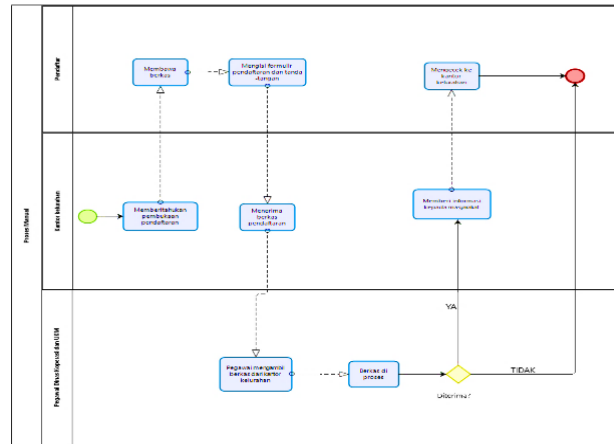
Build/revise mockup, Tahap ini dilakukan pembuatan prototype yang berkaitan dengan sistem apa yang dibuat, dimana pembuatan prototype dilakukan secara berulang-ulang secara periodik sampai sistem yang dibuat sesuai dengan prototype sebelumnya yang telah sesuai keinginan pengguna.,

Customer test drives mock-up, Dalam tahap ini sistem yang dibuat sudah merupakan hasil akhir yang akan diimplementasikan dan akan dilakukan pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

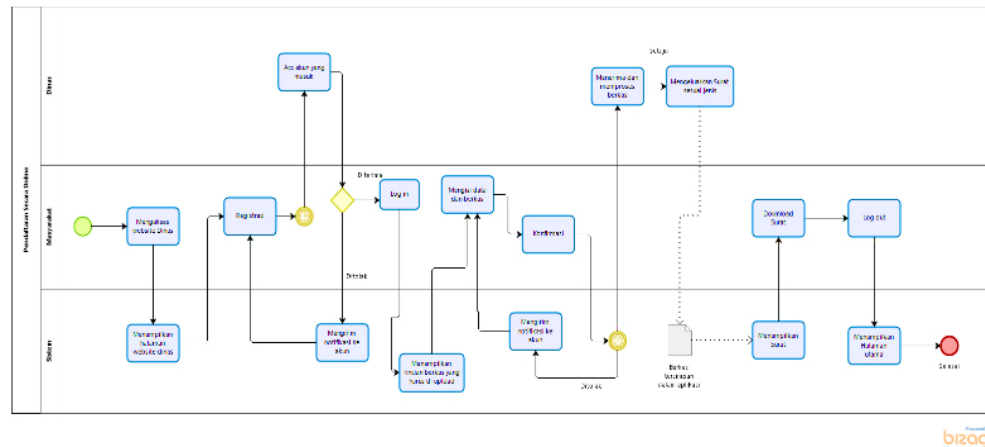
Prototype Pertama

Listen to customer



Gbr 2 Proses bisnis manual

Gambar 2 adalah hasil dari pengumpulan data yang dituangkan dalam notasi BPMN untuk menunjukkan bagaimana sistem yang diajukan sedang berjalan saat ini dalam bentuk proses bisnis manual, dimana para pelaku umkm ketika membuka suatu usaha harus memiliki surat izin usaha dari Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon agar bisa terdata secara aktif dan legal dengan cara mengisi formulir data diri dan melengkapi berkas yang di bawah ke kantor kelurahan masing-masing daerah pendaftar. Lalu Dinas Koperasi menjemput berkas yang dikumpulkan ke tiap kantor kelurahan kemudian akan di proses. Kemudian informasi diterima atau ditolak akan diinformasikan lewat kantor kelurahan. Jika diterima, surat tersebut harus diambil langsung ke Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon



Gbr 3 Proses bisnis setelah menggunakan sistem

Gambar 3 menunjukkan proses bisnis sistem di mana masyarakat dapat mengakses informasi melalui website Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon serta mengajukan pembuatan surat sesuai kebutuhan. Masyarakat yang belum punya akun harus registrasi terlebih dahulu. Setelah akun disetujui oleh pegawai dinas, masyarakat bisa login dan melakukan aktivitas yang diperlukan. Pelaku usaha mengisi data dan mengunggah berkas, lalu menunggu verifikasi dari pegawai. Sistem menyimpan data dan berkas ke database. Selanjutnya, super admin memproses berkas tersebut. Setelah disetujui, pelaku usaha dapat mengakses dan mengunduh surat melalui akunnya. Berdasarkan pengumpulan data didapatkan juga kebutuhan sistem sebagai berikut:

Sistem dapat melakukan login untuk 2 pengguna yaitu: Super Admin (Pegawai) dan Admin (Pelaku usaha); Sistem dapat menampilkan informasi mengenai Dinas yang dapat diakses oleh seluruh masyarakat yang memiliki koneksi internet; Sistem dapat memproses, melihat, memperbaharui, menghapus data, dan mendownload surat yang dilakukan oleh Admin; Sistem dapat mengelola data yang dikirim admin, yang dilakukan oleh Super Admin; Sistem dapat memproses surat yang keluar berupa file pdf/word docx, yang dilakukan oleh Super Admin; Sistem memproses persentase data usaha, yang dilakukan oleh Admin, Masyarakat/User dapat melakukan Registrasi untuk mendapatkan akun

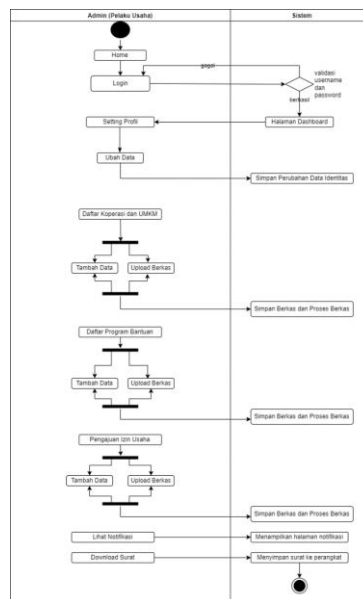
Build/revise mock-up

Selanjutnya sistem dimodelkan terlebih dahulu agar kebutuhan sistem dapat terdokumentasi dengan lebih baik, pemodelan akan dilakukan dengan UML. UML sendiri adalah suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan blueprint sebuah software (Intern, 2021) dan diagram pertama yang akan dimodelkan adalah diagram use case, diagram ini digunakan untuk menggambarkan secara singkat siapa yang menggunakan sistem dan apa yang dapat mereka lakukan



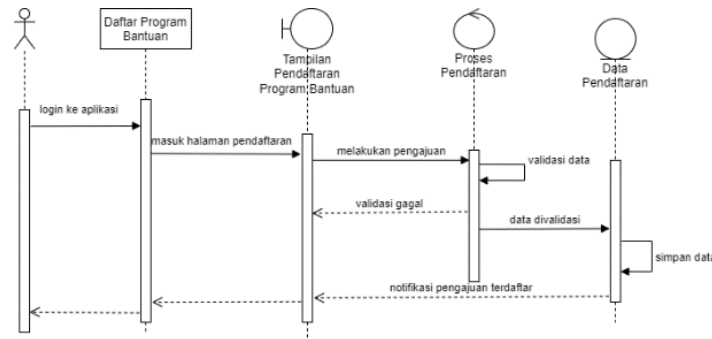
Gbr. 4 UseCase Diagram

Pada gambar 4 digambarkan bahwa super admin dapat mengakses halaman home, melakukan login, halaman dashboard, mengecek dan memverifikasi akun pendaftar dan berkas-berkas yang masuk seperti pembuatan izin usaha UMKM, data koperasi, program bantuan, mengupload surat yang keluar, mengupload berita, juga mendownload seluruh data umkm dan koperasi yang telah terdaftar kemudian bisa logout, sedangkan user dapat mengakses halaman home, registrasi terlebih dahulu jika belum memiliki akun kemudian bisa login, selanjutnya melakukan dapat melakukan pendaftaran Koperasi dan umkm, daftar program bantuan, halaman notifikasi, upload berkas yang diminta, setting profil, download surat, kemudian bisa logout,



Gbr. 5 Activity diagram pelaku usaha

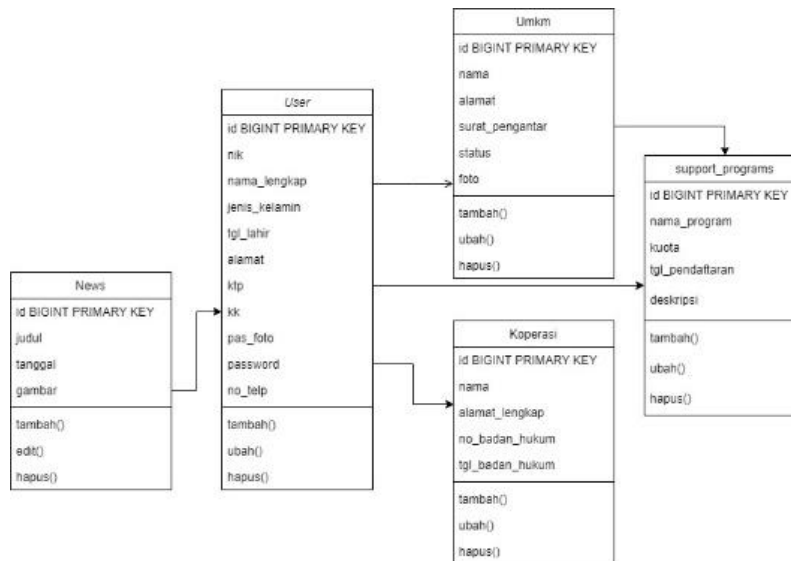
Gambar 5 adalah activity diagram yang menggambarkan alur kerja sistem oleh Admin (Pelaku Usaha). Admin pertama-tama login, sistem memeriksa username dan password, jika gagal harus memasukkan ulang, jika berhasil masuk ke dashboard. Admin dapat mengubah profil, mendaftarkan usaha (Koperasi atau UMKM) dengan mengisi data dan mengunggah berkas. Setelah data diterima, admin bisa mengajukan izin usaha dan mengikuti program bantuan. Semua pengajuan yang disetujui muncul di notifikasi. Terakhir, admin dapat mengunduh surat dan menyimpannya ke perangkat. Yang dimodelkan selanjutnya adalah sequence diagram yang akan mendokumentasikan reaksi sistem secara berurut sesuai dengan fitur atau aktivitas yang dikerjakan oleh tiap pengguna sistem.



Gbr. 6 Sequence diagram Daftar Program Bantuan

Gambar 6 menampilkan salah satu *sequence* diagram yang dibuat untuk proses daftar program bantuan yang dilakukan oleh admin. Dimana admin masuk kedalam halaman login, kemudian menginput berkas-berkas yang dibutuhkan, setelah selesai menginput dan system akan memproses berkas ke dalam database, lalu admin tinggal menunggu verifikasi dari super admin, kemudian bisa memilih tombol logout.

Berikutnya adalah pemodelan *class diagram*,

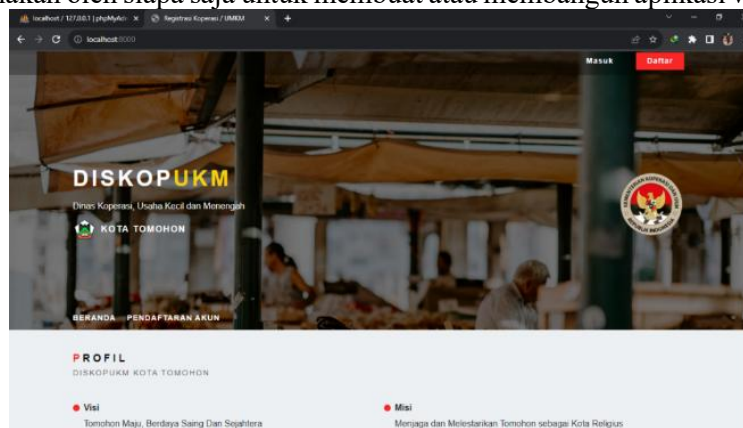


Gbr. 7 Class diagram

Gambar 7 menampilkan class diagram yang menggambarkan table beserta atribut dan fungsi sistem, juga menggambarkan hubungan antar class. Diantaranya terdapat tabel dengan class user, news, umkm, koperasi, dan juga support programs. Dimana hubungan antar class seperti news yang dapat diakses oleh user, dan user yang dapat mengakses umkm dan koperasi serta support programs yang dapat diakses melalui umkm.

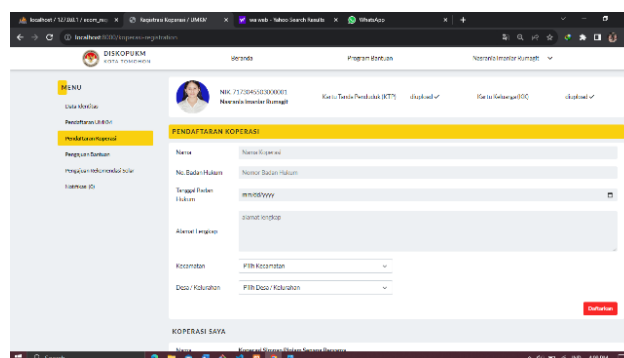
Penulis akan mengembangkan aplikasi ini dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang merupakan bahasa server-side scripting yang bersifat open source (biznet, 2023), serta akan memanfaatkan framework pengembangan web Laravel karena dengan menggunakan framework, penulisan kode akan jauh lebih mudah, cepat, dan terstruktur rapi (Rony Setiawan, 2021) dan laravel sendiri terkenal dapat menyederhanakan pengembangan aplikasi (Biznet, 2022), serta menggunakan Xampp Apache sebagai server lokal. XAMPP sendiri adalah singkatan dari X (cross platform), A (Apache), M (MySQL/MariaDB), P (PHP), dan P (Perl) yang adalah program-program yang tersedia di software ini (Sekarningrum, 2021).

MySQL yang adalah database management system yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan database server (Ariata C., 2023) sebagai basis data, untuk memperindah visual dari website yang dibuat akan diterapkan juga framework css bootstrap yang dirancang untuk mempercepat proses pengembangan web responsive dan mobile-first (Ayunindya, 2023). Dan untuk menulis kode akan dilakukan dengan Visual Studio Code karena merupakan kode editor yang ringan, dapat digunakan oleh siapa saja untuk membuat atau membangun aplikasi web (Gusmi Tasari, 2021).



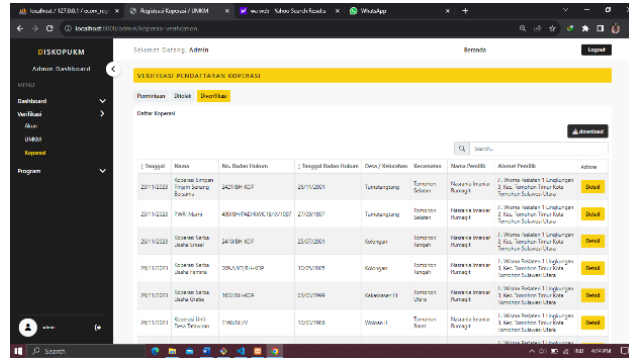
Gbr. 8 Prototipe halaman utama

Gambar 8 merupakan prototipe halaman utama yang bisa dikunjungi oleh seluruh masyarakat untuk mendapatkan informasi-informasi seputaran Dinas Koperasi dan UKM kota Tomohon karena merupakan halaman awal saat mengakses website Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon. Pada halaman tersebut terdapat informasi-informasi mengenai berkas yang diperlukan saat akan melakukan pendaftaran, struktur organisasi Dinas Koperasi dan UKM, Berita, dan grafik presentase data Koperasi dan UMKM.



Gbr. 9 Prototipe halaman daftar koperasi

Gambar 9 merupakan prototipe tampilan halaman daftar koperasi yang dilakukan oleh admin dimana admin yang telah memiliki akun jika akan mendaftarkan sebuah koperasi harus mengisi data dan berkas yang diminta dan sistem akan memproses data tersebut dan setelah itu harus menunggu persetujuan dari super admin.



Gbr. 10 Prototipe ha laman verifikasi data koperasi

Selanjutnya pada gambar 10 menampilkan halaman verifikasi data koperasi yang masuk pada dashboard super admin yang hanya dapat dikelola oleh super admin dimana super admin dapat mengecek setiap permintaan akun yang masuk, data yang telah ditolak maupun yang telah disetujui.

Customer test drives mock-up

Pada tahap ini dilakukan pengujian menggunakan metode black box, yaitu pengujian fungsionalitas dan tabel 2 adalah hasil pengujian Prototipe I,

TABEL 1. TABEL PENGUJIAN BLACK BOX PROTOTYPE PERTAMA

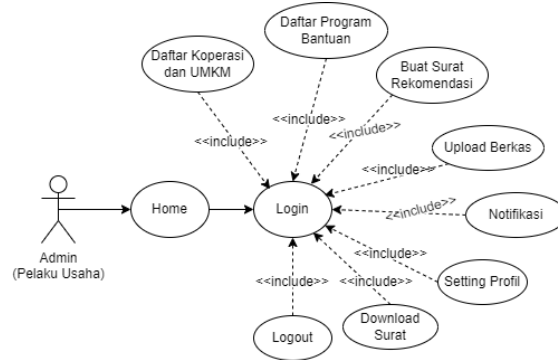
No	Fitur	Status	Keterangan
1.	Login & Logout Super Admin(Pegawai Dinas)	Sukses	-
2.	Login & Logout Admin(Pelaku Usaha)/User (Masyarakat umum)	Sukses	-
3.	Registrasi	Sukses	-
4.	Setting Profil	Sukses	-
5.	Pogram Bantuan	Sukses	-
6.	Izin Usaha UMKM	Sukses	Tambahkan fitur buat surat rekomendasi pengambilan solar
7.	Pendaftaran Koperasi & UMKM	Sukses	Tambahkan fitur status riwayat proses pengajuan
8.	Data Koperasi & UMKM	Sukses	-
9.	Cari Data (Pencarian)	Sukses	-
10.	Notifikasi	Sukses	-
11.	Tambah Berita/Informasi	Sukses	-
12.	Statistik	Sukses	-

Prototype Kedua

Listen to customer

Dari umpan balik dan pengujian yang dilakukan pada prototype pertama, dilakukan komunikasi dengan pengguna sistem dalam hal ini pihak Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon yang ingin melakukan penambahan fitur seperti: fitur status riwayat proses pengajuan dan fitur buat surat rekomendasi pengambilan solar bagi umkm.

Setelah prototipe pertama mendapat umpan balik dari pengguna, maka penulis melakukan perbaikan pada model UML yang telah dimodelkan sebelumnya, yang diperbaiki pertama adalah diagram *use case*,



Pada gambar 11 dimodelkan use case diagram pengajuan Pembuatan Surat Rekomendasi, dimana Admin akan melakukan pengajuan untuk pembuatan surat rekomendasi pengambilan solar, harus login terlebih dahulu kemudian bisa pergi ke halaman pengajuan pembuatan surat rekomendasi lalu dapat mengisi data yang diminta.

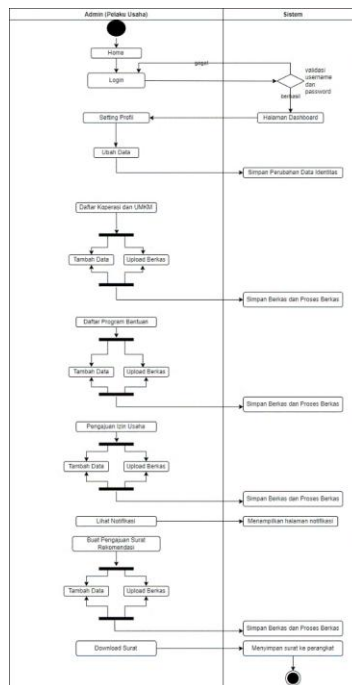
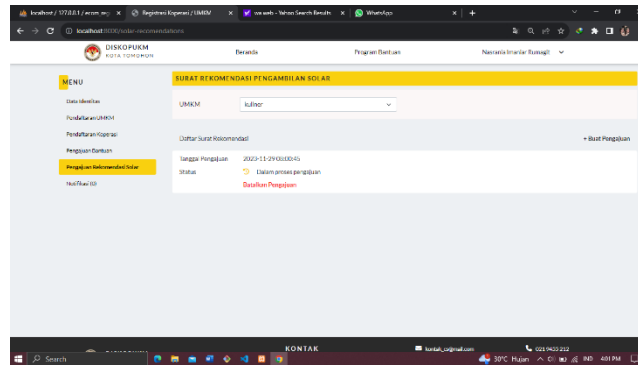


Diagram pada gambar 12 merupakan aktivitas admin yang akan melakukan pengajuan pembuatan surat rekomendasi pengambilan solar bagi umkm dengan menambah data dan mengupload berkas yang dibutuhkan

Selanjutnya dilakukan pengkodean untuk prototype kedua dengan memperbaiki kode program yang ada pada prototype pertama. Dimana pada bagian admin ditambhkan fitur pengajuan pembuatan surat rekomendasi pengambilan solar bagi pelaku umkm terdaftar dan fitur informasi riwayat perjalanan pengajuan.



Gbr. 13 Prototipe pengajuan rekomendasi solar

Gambar 13 merupakan prototipe tampilan halaman pengajuan pembuatan surat rekomendasi pengambilan solar yang didalamnya juga memiliki riwayat perjalanan surat agar supaya ada informasi bagi admin atau pelaku usaha dimana admin harus mendaftarkan terlebih dahulu usaha tersebut jika telah disetujui admin dapat melakukan pengajuan pembuatan surat rekomendasi pengambilan solar dengan memilih jenis atau nama dari usaha yang telah didaftarkan sebelumnya.

Customer test drives mock-up

Pada tahap ini dilakukan pengujian menggunakan metode black box, yaitu pengujian fungsionalitas dan berikut ini tabel pengujian prototipe kedua ini:

TABEL 2. TABEL PENGUJIAN BLACK BOX PROTOTYPE KEDUA

No	Fitur	Status	Keterangan
1.	Fitur Informasi Riwayat Proses Pengajuan	Sukses	-
2.	Pengajuan Pembuatan Surat Rekomendasi Pengambilan Solar	Sukses	-

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa pembuatan aplikasi Digitalisasi Pelayanan Dinas Koperasi dan UKM Kota Tomohon dapat menjawab masalah dalam identifikasi yang telah diteliti sebelumnya, yaitu, Pendataan, pembuatan surat maupun pendaftaran izin usaha sudah dilakukan secara terkomputerisasi; Tidak ada lagi kesalahpahaman pengumpulan berkas karena berkas yang diupload pendaftar diproses langsung oleh sistem tersimpan kedalam database; Dengan aplikasi ini berkas yang dikumpul tidak akan tercecer atau rusak sehingga memudahkan pegawai dinas karena berkas yang telah dikumpul bisa langsung diakses di aplikasi; Pegawai Dinas tidak perlu lagi menjemput berkas ke kantor kelurahan sehingga tidak lagi membuang-buang waktu karena berkas dapat diupload langsung oleh pendaftar dimanapun dan kapanpun dan pegawai dinas tinggal mengecek lewat aplikasi; Setelah menggunakan aplikasi, berkas-berkas yang dikumpul tersimpan kedalam database, sehingga mengurangi penyimpanan dalam ruang arsip; Masyarakat dengan mudah mendapatkan informasi karena dapat mengecek sendiri melalui aplikasi dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan internet; Bantuan umkm dapat terkoordinir dengan baik dan lebih besar kemungkinan tepat sasaran karena menggunakan data akurat sesuai pelaku usaha yang terdaftar di dinas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada semua yang terlibat dan terus mendukung penulis dalam penelitian ini dari perencanaan hingga selesainya dengan lancar, khususnya kepada Rektor Universitas Negeri Manado, Dekan Fakultas Teknik, Pimpinan dan Dosen Program Studi Teknik Informatika, Dosen Mata Kuliah, Orang Tua, keluarga serta Sahabat yang selalu mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariata C. (2023). *Apa Itu MySQL? Pengertian MySQL, Cara Kerja, dan Kelebihannya*. Hostinger.
<https://www.hostinger.com/id/tutorial/apa-itu-mysql>
- Ayunindya, F. (2023). *Apa Itu Bootstrap? Pengertian, Fungsi, dan Kelebihannya*. Hostinger.
<https://www.hostinger.com/id/tutorial/apa-itu-bootstrap>
- Basmatulhana, H. (2022). *Koperasi: Pengertian, Tujuan, Asas, dan Ciri-Ciri*. Detik.Com.
<https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6287766/koperasi-pengertian-tujuan-asas-dan-ciri-ciri>
- Bawole, C. N. M., Kumajas, S. C., & Kainde, Q. C. (2023). Digitalisasi Kelurahan Kotobangon Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Ismart Edu: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 77–96.
- Billah, E. (2019). Tahapan-Tahapan SDLC Prototype. Retrieved from Medium: [Https://Medium. Com/@Ersandibillah03/Sdlc-Prototype-8a3323c1ca33](https://Medium.Com/@Ersandibillah03/Sdlc-Prototype-8a3323c1ca33).
- biznet. (2023). *Apa Itu PHP? Pengertian, Sejarah, dan Fungsinya*. Biznetgio.Com.
<https://www.biznetgio.com/news/apa-itu-php/>
- Biznet. (2022). *Mengenal Laravel, Framework PHP untuk membuat Aplikasi Web!* Biznetgio.Com.
<https://www.biznetgio.com/news/apa-itu-laravel>
- Fandy, A. (2022). *Pengertian Revolusi Industri 4.0: Jenis, Dampak dan Contoh Penerapannya*. Gramedia Blog. <https://www.gramedia.com/best-seller/revolusi-industri-4-0/>
- Gusmi Tasari. (2021). *Mengenal Visual studio code: Berita: Gamelab Indonesia*. Gamelab.ID.
<https://www.gamelab.id/news/468-mengena-visual-studio-code>
- Humas MENPANRB. (2019). *Digitalisasi Pelayanan Publik, Ubah Stigma Masyarakat*. Menpan.Go.Id.
<https://www.menpan.go.id/site/berita-terkini/digitalisasi-pelayanan-publik-ubah-stigma-masyarakat>
- Makahinda, V. C., Rorimpandey, G. C., & Munaiseche, Ci. P. (2022). Pemodelan Dan Simulasi Penyebaran Penyakit Covid-19 Dengan Menggunakan Model Cellular Automata. *JOINTER: Journal of Informatics Engineering*, 3(01), 22–29.
- Mawuntu, K. C. T., Rorimpandey, G. C., & Santa, K. (2023). Perancangan Sistem Antrian Berbasis Web Pada Puskesmas Pangolombian. *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Sains*, 1(2), 15–31.
- Redaksi BSI. (2024). *Perangkat Lunak: Definisi, Jenis, dan Contohnya*. BSI Today.
<https://bsi.today/pengertian-perangkat-lunak-software/>

- Rony Setiawan. (2021). *Apa Itu XML? Developer Wajib Mengetahuinya*. Dicoding.
<https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-framework/>
- Savitri, D. (2023). *Apa Website Pertama di Dunia? Begini Sejarahnya*. Detik.Com.
<https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6498053/apa-website-pertama-di-dunia-begini-sejarahnya>
- Sekarningrum, A. (2021). XAMPP adalah: Pengertian, fungsi, 5 komponen, dan cara menggunakannya. In *Ekrut Media* (p. 1). <https://www.ekrut.com/media/xampp-adalah>
- Shaid, N. J., & Idris, M. (2022). Pengertian UMKM, Kriteria, Ciri dan Contohnya. *Kompas. Com*.
- Sumigar, A. G., Kumajas, S. C., & Kainde, Q. C. (2022). *E-Commerce Produk UMKM Kecamatan Ranoyapo Menggunakan Metode Extreme Programming*.
- Wuryantai, A. G. E. W. (2004). Digitalisasi masyarakat: Menilik kekuatan dan kelemahan dinamika era informasi digital dan masyarakat informasi. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 1(2).