

Digitalisasi Pemetaan Makam Ngadisimo Berbasis Teknologi Informasi di Kelurahan Ngadirejo

^{a1} Willy Rahma Wijaya, ^{a2} Muhammad Mudzakkir, ^{a3} Ardhi Feisal Wijayanto, ^{a4} Bagus Ari Sudamto, ^{a5} Fiki Kristiani, ^{a6} Risma Galuh Pramesti, ^{a7} Risma Aisya Nuraini, ^{a8} Muhammad Afif Musthofa, ^{a9} Putri Ayu Dewi Permatasari, ^{a10} M. Vicky Ihza Wicaksana, ^{a11} Aditiya Putra Pratama, ^{a12} Mahendra Cakra Pamungkas, ^{a13} Dadang Hadi Prabowo, ^{a14} Muhammad Tony Kurniawan, ^{a15} Umi Lina Adibatul Karimah, ^{a16} Yoga Prasetyo, ^{a17} Ahmad Dhani Muafi, ^{a18} Dita Hamdan Mustofa, ^{a19} Mochammad Aswin Yusril, ^{a20} Rizky Kukuh Prasetya

^aUniversitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak—Pengelolaan makam di Kelurahan Ngadirejo, khususnya Makam Ngadisimo, selama ini menghadapi kendala administratif akibat sistem pendataan yang bersifat acak dan tidak terdokumentasi secara formal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk melakukan digitalisasi sistem informasi makam guna meningkatkan transparansi dan efisiensi pelayanan publik. Metode pengabdian yang digunakan adalah model Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa rekonstruksi data dari sistem acak menjadi basis data digital telah berhasil memetakan blok makam secara akurat dan menyediakan akses informasi mandiri bagi ahli waris. Implementasi sistem ini terbukti mampu meminimalkan risiko tumpang tindih lahan dan memangkas hambatan birokrasi dalam pencarian lokasi nisan. Kesimpulannya, digitalisasi Makam Ngadisimo telah menciptakan tata kelola administrasi kelurahan yang lebih modern, akuntabel, dan transparan sesuai dengan prinsip tata kelola pemerintahan yang baik.
Kata Kunci—Digitalisasi Makam; Pelayanan Publik; Waterfall; Kelurahan Ngadirejo; Sistem Informasi Kelurahan

Abstract—Cemetery management in Ngadirejo Village, specifically the Ngadisimo Cemetery, has faced administrative obstacles due to a randomized and undocumented recording system. This community service activity aims to digitalize the cemetery information system to enhance transparency and public service efficiency. The method employed is the Waterfall model, encompassing requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The results indicate that the data reconstruction from a randomized system into a digital database has successfully mapped cemetery blocks accurately and provided independent information access for heirs. The system's implementation has proven effective in minimizing land overlap risks and reducing bureaucratic hurdles in searching for grave locations. In conclusion, the digitalization of Ngadisimo Cemetery has established a more modern, accountable, and transparent administrative governance in the village, in line with the principles of good governance.
Keywords—Cemetery Digitalization; Public Service; Waterfall; Urban Village Ngadirejo; Information Systems.

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Corresponding Author:

Ardhi Feisal Wijayanto,
Sistem Informasi,
Universitas Nusantara PGRI Kediri,
Email: ardhifeisalwijayanto@gmail.com



I. PENDAHULUAN

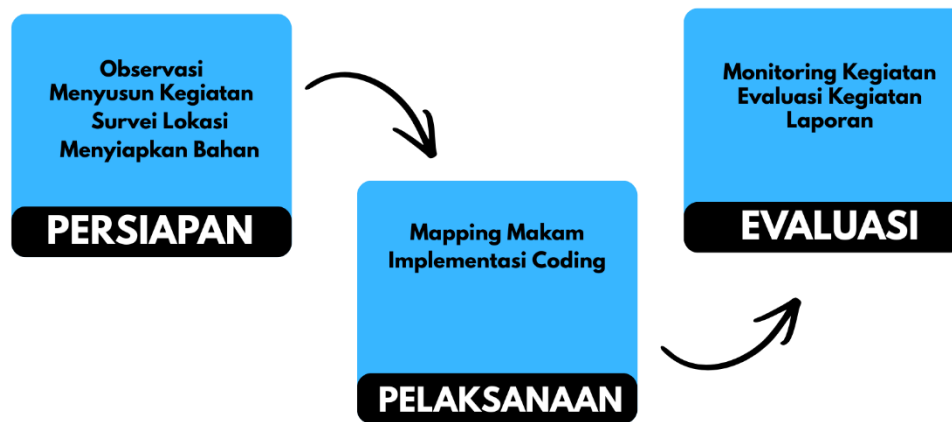
Pelayanan publik di tingkat kelurahan saat ini tengah menghadapi tantangan besar dalam hal efisiensi birokrasi dan akurasi data. Di Kelurahan Ngadirejo, pengelolaan aset sosial seperti Makam Ngadisimo masih dilakukan secara konvensional, di mana pencatatan data jenazah dan ahli waris hanya mengandalkan buku register fisik. Permasalahan utama yang muncul adalah risiko kerusakan dokumen fisik, kesulitan ahli waris dalam menentukan koordinat pasti lokasi makam saat berziarah, serta potensi tumpang tindih lahan akibat tidak adanya visualisasi peta makam yang akurat. Kondisi ini sering kali memicu konflik administratif dan ketidakteraturan tata ruang makam yang sulit dipantau secara berkala.

Bertolak dari permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pendataan makam berbasis teknologi informasi guna meningkatkan kualitas layanan informasi publik di Kelurahan Ngadirejo. Secara khusus, program ini berfokus pada pendigitalisasian arsip makam lama ke dalam basis data elektronik serta penyediaan peta sebaran makam yang dapat diakses secara transparan oleh pihak kelurahan maupun masyarakat. Solusi utama yang ditawarkan adalah pembangunan platform sistem informasi manajemen makam yang mengintegrasikan basis data ahli waris dengan fitur pemetaan digital sederhana untuk memudahkan identifikasi lokasi nisan secara cepat dan akurat.

Secara kajian teoritik, transformasi layanan publik melalui teknologi informasi merupakan instrumen krusial dalam menciptakan tata kelola pemerintahan yang baik. Integrasi teknologi dalam administrasi tingkat lokal berfungsi untuk meminimalkan asimetri informasi dan mempercepat waktu respon layanan kepada warga (Hasibuan & Purba, 2019). Selain itu, penggunaan sistem informasi dalam pengelolaan aset lahan perkotaan terbukti mampu meningkatkan efisiensi pemantauan okupansi lahan secara *real-time* (Pramuditya & Rahmawati, 2021). Implementasi ini juga menjadi langkah konkret dalam memenuhi mandat regulasi mengenai standarisasi pelayanan publik berbasis elektronik yang akuntabel (Sekretariat Negara, 2018).

Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan muncul dampak positif yang berkelanjutan bagi mitra dan warga. Bagi perangkat Kelurahan Ngadirejo, sistem ini diharapkan menjadi instrumen audit lahan yang akurat sehingga pengelolaan sisa kuota makam menjadi lebih terukur. Sedangkan bagi masyarakat umum, digitalisasi ini diharapkan memberikan kepastian informasi dan kemudahan dalam pengurusan administrasi pemakaman, yang pada akhirnya akan meningkatkan kepercayaan serta kepuasan publik terhadap kinerja pelayanan di Kelurahan Ngadirejo.

II. METODE



Gambar 1 Metode

2.1 Persiapan

Tahap awal ini difokuskan pada observasi lapangan untuk memahami kondisi riil di Makam Ngadisimo. Kegiatan meliputi penyusunan jadwal kegiatan, survei lokasi untuk menentukan titik batas lahan, serta menyiapkan bahan teknis yang diperlukan. Tahap ini krusial untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik perangkat kelurahan agar sistem yang dibangun tepat sasaran.

2.2 Pelaksanaan

Fase inti ini mencakup dua aktivitas utama yaitu *Mapping* Makam dan *Implementasi Coding*. *Mapping* dilakukan dengan membagi area makam ke dalam blok-blok koordinat digital guna memastikan setiap nisan terdata dengan akurat (Sugiyono, 2019, hlm. 138). Selanjutnya, dilakukan implementasi coding untuk membangun modul sistem seperti pengelolaan basis data dan antarmuka pengguna sesuai dengan prinsip *user-centered design*.

Dalam kegiatan ini, tim pengabdian melakukan input data terhadap makam yang ingin dimasukkan dalam sistem. Masyarakat yang terlibat secara langsung untuk proses verifikasi / penyerahan data makam yang nanti akan dimasukkan oleh tim yang sudah dibagi, selanjutnya tim pengabdian juga mempresentasikan hasil dan cara penginputan data makam pada petugas operator kelurahan, juru kunci, dan kepala kelurahan sebagai progres program digitalisasi makam. Teknik analisis yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas program adalah analisis deskriptif kualitatif, di mana tim membandingkan efisiensi layanan sebelum dan sesudah digitalisasi. Keberhasilan program ini diukur melalui tersedianya database digital yang akurat sesuai blok, kemampuan operator mandiri, serta kemudahan akses peta makam.

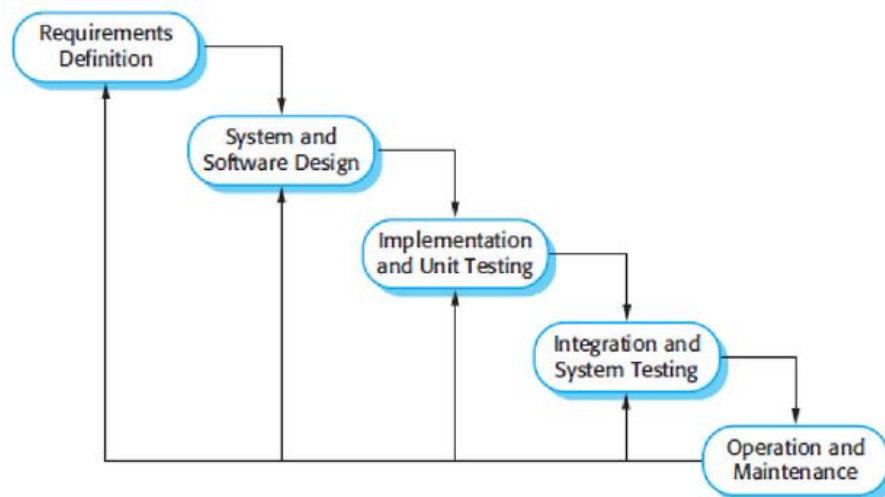
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berlokasi di Kelurahan Ngadirejo, Kota Kediri, dengan fokus utama pada penataan Makam Ngadisimo. Sebelum adanya program ini, kondisi pengelolaan Makam Ngadisimo kurang tertata dari sisi administrasi karena tidak tersedianya buku *register* maupun dokumen arsip tertulis. Pengelolaan lahan makam selama ini dilakukan secara acak dan hanya mengandalkan ingatan pengelola lapangan atau tanda fisik nisan yang ada. Kondisi ini menciptakan risiko tinggi terjadinya tumpang tindih lahan, klaim sepihak atas petak makam, serta kesulitan ekstrem bagi ahli waris dalam melacak silsilah atau lokasi nisan anggota keluarga mereka. Sebagai bagian dari kawasan perkotaan yang padat, ketidakteraturan data ini menghambat efektivitas pelayanan publik di Kelurahan Ngadirejo.

3.2 Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan pengabdian ini mengikuti alur model *Waterfall* yang sistematis untuk menjamin kualitas pengembangan sistem informasi. Pertama adalah tahap *Requirements Definition*, di mana tim melakukan observasi terhadap pihak kelurahan dan juru kunci. Kedua adalah tahap *System and Software Design*, yaitu merancang arsitektur basis data dan antarmuka peta digital yang akan digunakan. Ketiga adalah tahap *Implementation and Unit Testing*, di mana kode program mulai dibangun dan data makam mulai diinput serta diuji secara parsial. Keempat adalah tahap *Integration and System Testing*, yang mencakup sosialisasi dan pelatihan (*workshop*) bagi perangkat kelurahan guna memastikan seluruh fitur berjalan sinkron. Terakhir adalah tahap *Operation and Maintenance*, yang berupa pendampingan berkelanjutan untuk memastikan sistem dapat berjalan stabil dalam pelayanan harian di kelurahan.



Gambar 2 Metode Waterfall

3.2 Pengumpulan Data

Tahap ini diawali dengan melakukan zonasi area makam ke dalam beberapa blok untuk menciptakan sistem koordinat lokasi yang teratur. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan data primer yang diperoleh langsung melalui validasi dengan warga dan ahli waris guna memastikan

akurasi data jenazah serta lokasi nisan di setiap blok (Sugiyono, 2019). Proses identifikasi data yang bersumber dari masyarakat ini krusial untuk meminimalkan kekeliruan administrasi dan memastikan sistem yang dibangun menjawab kebutuhan riil di Kelurahan Ngadirejo.

3.3 Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Data blok divalidasi dan ditransformasikan ke dalam rancangan arsitektur basis data. Desain sistem dibuat dengan prinsip user interface yang ergonomis untuk memastikan antarmuka mudah digunakan oleh petugas kelurahan (Mulyani, 2016). Rancangan yang terstruktur sangat penting untuk menjaga integritas data dalam jangka panjang (Satzinger et al., 2016).

3.4 Implementasi dan Pengujian Unit

Proses pengkodean dilakukan untuk membangun modul sistem sesuai rancangan. Setiap fungsi diuji secara parsial guna memastikan tidak ada kesalahan logika sebelum sistem diintegrasikan secara utuh (Pressman & Maxim, 2020).

3.5 Integrasi dan Pengujian Sistem

Seluruh modul diintegrasikan dan diuji secara menyeluruh. Pada tahap ini, dilakukan pelatihan bagi perangkat kelurahan. Partisipasi aktif mitra dalam pelatihan merupakan faktor penentu keberhasilan adopsi teknologi di lingkungan pemerintahan (Indrajit, 2016).

3.6 Operasi dan Pemeliharaan

Platform mulai dioperasikan secara penuh untuk melayani masyarakat. Tim pengabdian melakukan monitoring berkala untuk memastikan stabilitas sistem. Tahap pemeliharaan ini krusial agar solusi teknologi yang dihasilkan benar-benar memberikan kontribusi nyata (Singh & Ordoñez, 2016).

3.7 Observasi

Observasi dilakukan bersama Kepala Kelurahan untuk mencari dan mengidentifikasi kebutuhan yang akan diimplementasikan pada website digitalisasi makam. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran secara langsung mengenai sistem pendataan makam yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi, serta harapan pihak kelurahan terhadap sistem yang akan dibangun. Dalam proses observasi, dilakukan diskusi terkait mekanisme pencatatan data makam, mulai dari pendataan lokasi, identitas jenazah, hingga pengelolaan administrasi pemakaman.



Gambar 3 Observasi

3.8 Mapping Makam

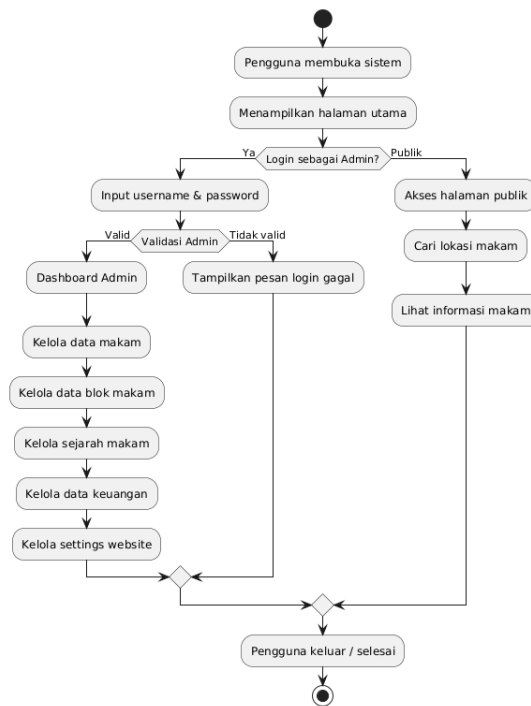
Mapping atau pemetaan makam dilakukan guna membagi satu lokasi area pemakaman menjadi beberapa bagian yang lebih terstruktur. Dalam pelaksanaannya, area pemakaman dibagi ke dalam beberapa blok, yaitu Blok A hingga Blok E, yang masing-masing blok masih dibagi lagi ke dalam sub-bagian 1 hingga 5. Pembagian ini bertujuan untuk mempermudah proses pendataan, pencarian lokasi makam, serta pengelolaan administrasi. Dengan adanya sistem blok dan sub-bagian, setiap makam memiliki kode lokasi yang jelas dan terorganisir, sehingga meminimalisir kesalahan pencatatan maupun kesulitan dalam menemukan lokasi tertentu. Proses pemetaan dilakukan dengan mengidentifikasi batas wilayah pemakaman secara langsung di lapangan, kemudian menentukan pembagian blok berdasarkan luas area dan jumlah makam yang tersedia. Setiap blok diberi penanda khusus, baik secara fisik di lokasi maupun secara digital pada sistem website. Selanjutnya, sub-bagian 1 hingga 5 dibuat untuk memperinci posisi makam agar lebih spesifik dan akurat. Hasil dari proses mapping ini kemudian diintegrasikan ke dalam website digitalisasi makam, sehingga data yang ditampilkan tidak hanya berupa informasi teks, tetapi juga memiliki struktur lokasi yang sistematis. Dengan demikian, masyarakat maupun pihak kelurahan dapat dengan mudah mengetahui dan menemukan posisi makam yang dimaksud.



Gambar 3 Pemetaan Makam

3.9 Desain Sistem

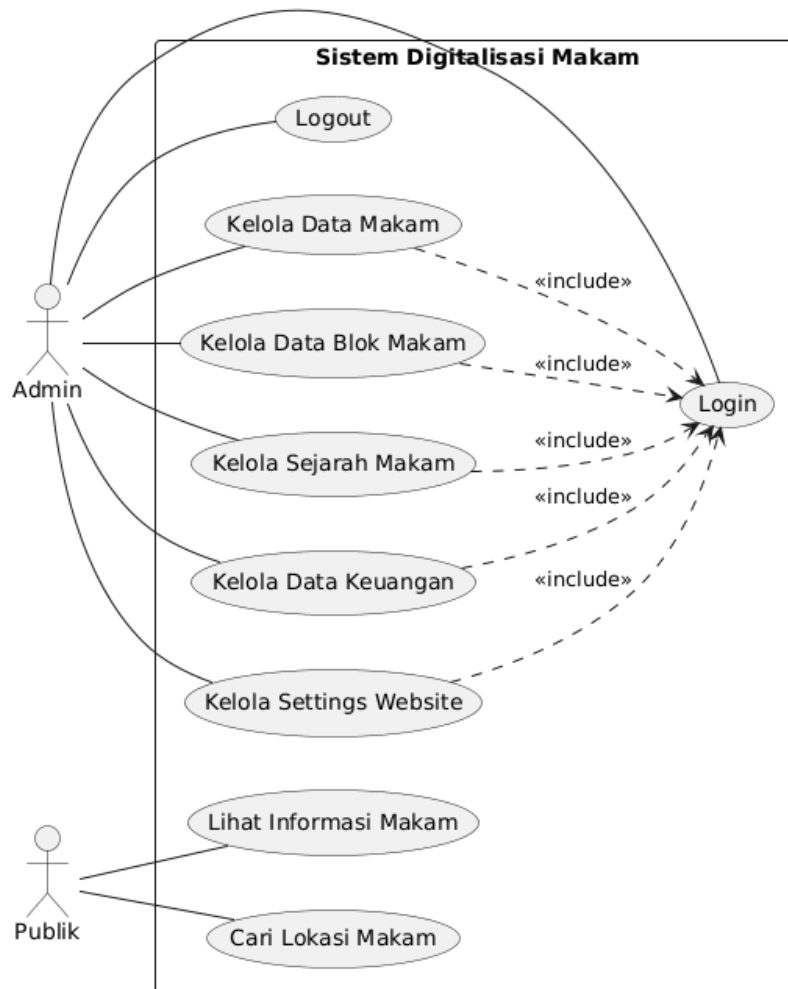
Alur operasional sistem informasi Makam Ngadisimo digambarkan melalui *Activity Diagram* yang membagi hak akses pengguna menjadi dua kategori utama. Administrator kelurahan memiliki otoritas penuh untuk melakukan pemutakhiran data makam dan pengelolaan keuangan, sementara pengguna publik diberikan kemudahan untuk melakukan pencarian lokasi nisan secara mandiri melalui halaman publik.



Gambar 4 Desain Website

3.10 Use Case

Rancang bangun fungsionalitas sistem Digitalisasi Makam Ngadisimo digambarkan melalui *Use Case Diagram* yang memisahkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Administrator dan Publik. Administrator, yang direpresentasikan oleh perangkat Kelurahan Ngadirejo, memiliki otoritas penuh untuk mengelola seluruh ekosistem data di dalam *platform*. Namun, otoritas ini dibatasi oleh protokol keamanan di mana admin wajib melakukan proses login terlebih dahulu sebelum dapat mengakses fitur manajerial. Setelah autentikasi berhasil, admin dapat mengoperasikan modul pengelolaan data makam dan blok untuk menata koordinat nisan, memperbarui catatan sejarah makam untuk keperluan arsip, serta mengelola administrasi keuangan makam secara transparan. Seluruh fungsi administratif ini bersifat tertutup guna menjaga integritas dan keamanan data dari perubahan yang tidak sah oleh pihak luar (Pressman & Maxim, 2020).



Gambar 5 Use Case

3.11 Implementasi



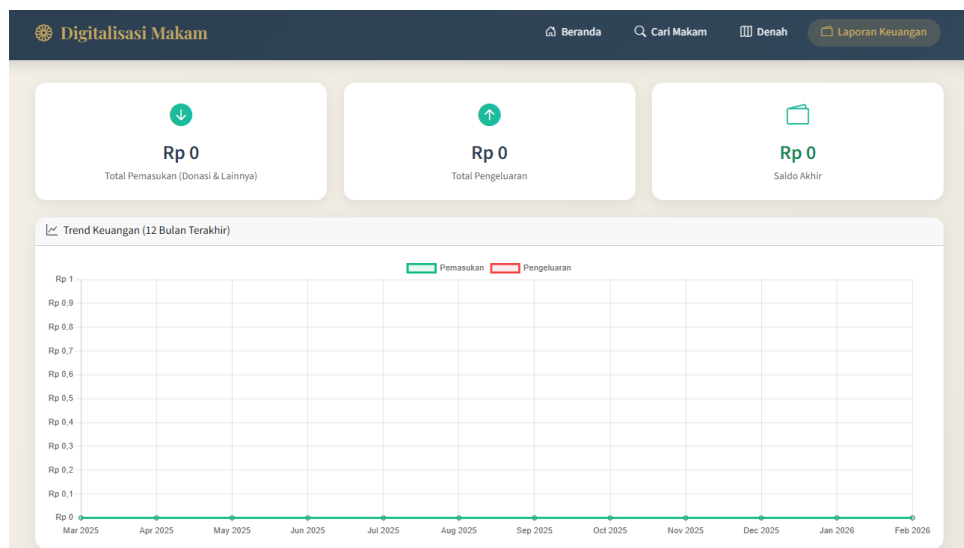
Gambar 6 Beranda

Pada Gambar 6, ditampilkan sebuah beranda dengan 4 menu yaitu beranda, cari makam, denah, dan laporan keuangan.



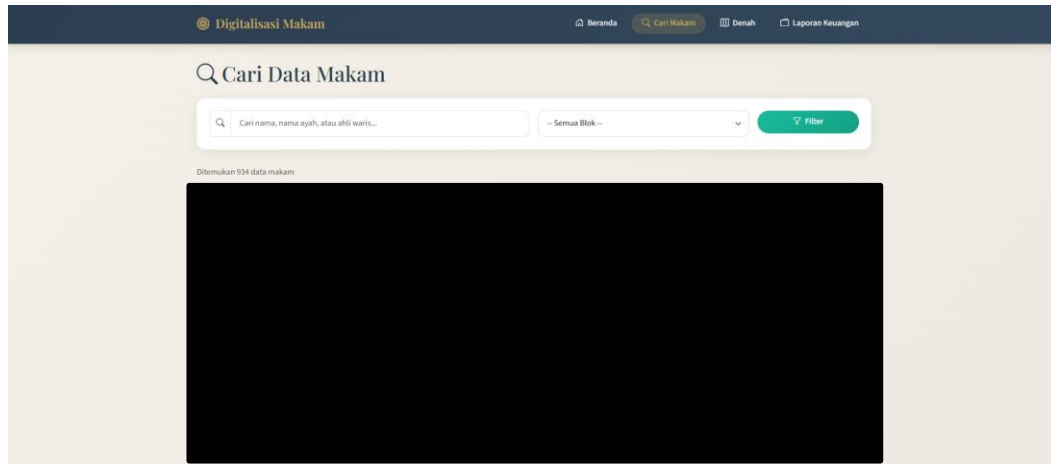
Gambar 7 Denah

Pada Gambar 7, ditampilkan denah / *mapping* untuk mengetahui lokasi / makam yang dapat diisi. Merah artinya sudah penuh, kuning masih dapat diisi dengan hati-hati, dan hijau masih longgar. Pada denah, ada blok memang khusus sebagai pendopo dan juga sebagai tempat leluhur kelurahan ngadirejo.



Gambar 8 Laporan Keuangan

Pada Gambar 8, ditampilkan halaman laporan keuangan untuk tujuan transparansi dan akuntanbel terhadap publik, para donatur makam / publik dapat melihat pengeluaran dan pemasukan untuk apa saja.



Gambar 9 Cari Makam

Pada Gambar 9, ditampilkan halaman untuk mencari makam berdasarkan nama, nama ayah(bin/binti), dan ahli waris.

3.10 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur kode program. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa setiap fitur pada Sistem Digitalisasi Makam berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna

Tabel 1 Hasil Pengujian Menggunakan Metode Black Box

No	Pengujian	Aksi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Login Admin	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	Sistem berhasil <i>login</i> dan menampilkan <i>dashboard</i> admin	Berhasil
2	Login Admin (tidak valid)	Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> salah	Sistem menampilkan pesan gagal <i>login</i>	Berhasil
3	Kelola Data Makam	Menambah, mengubah, dan menghapus data makam	Data makam tersimpan dan ditampilkan dengan benar	Berhasil
4	Kelola Data Blok Makam	Menambah, mengubah, dan menghapus data blok makam	Data blok makam tersimpan dengan benar	Berhasil
5	Kelola Sejarah Makam	Menambah, mengubah, dan menghapus data sejarah makam	Data sejarah makam tersimpan dan dapat ditampilkan	Berhasil
6	Kelola Data Keuangan	Menginput data keuangan	Data keuangan tersimpan dan	Berhasil

No	Pengujian	Aksi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
7	Kelola Settings Website	Mengubah pengaturan <i>website</i>	dapat ditampilkan Perubahan <i>settings</i> diterapkan pada sistem	Berhasil
8	Cari Lokasi Makam (Publik)	Memasukkan kata kunci pencarian makam	Sistem menampilkan data makam sesuai pencarian	Berhasil
9	Lihat Informasi Makam (Publik)	Memilih data makam	Informasi detail makam ditampilkan	Berhasil
10	Logout Admin	Menekan tombol <i>logout</i>	Admin keluar dari sistem	Berhasil

3.12 Laporan

Laporan proses pembuatan website serta penjelasan fitur dilakukan sebagai bentuk pertanggungjawaban dan transparansi kepada Kepala Kelurahan. Kegiatan ini bertujuan untuk memaparkan tahapan-tahapan yang telah dilaksanakan mulai dari perencanaan, perancangan desain, pengembangan sistem, hingga tahap uji coba website sebelum dipublikasikan.



Gambar 10 Laporan Ke Kepala Kelurahan

IV. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini telah berhasil mentransformasi tata kelola Makam Ngadisimo dari sistem acak tanpa dokumentasi menjadi sistem informasi digital yang akuntabel. Penggunaan metode *Waterfall* menjamin sistem yang dibangun memiliki fungsionalitas yang stabil dalam menangani pendataan blok dan keuangan makam. Digitalisasi ini secara efektif menyelesaikan masalah tumpang tindih lahan dan mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi lokasi makam secara transparan. Direkomendasikan bagi Kelurahan Ngadirejo untuk melakukan pemutakhiran data secara disiplin setiap kali terjadi pemakaman baru. Untuk pengabdian

berikutnya, disarankan pengembangan fitur berbasis kode QR pada setiap nisan guna meningkatkan interaktivitas informasi bagi ahli waris secara instan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, A., & Purba, D. D. (2019). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pelayanan Publik di Era Digital. *Jurnal Administrasi Publik*, 10(2), 145–158.
- Indrajit, R. E. (2016). *Konsep Strategi E-Government*. Preneurhall.
- Mulyani, S. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi Sistematika.
- Pramuditya, A., & Rahmawati, S. (2021). Transformasi Digital Tata Kelola Pemakaman Umum di Wilayah Perkotaan. *Jurnal Tata Kota Dan Daerah*, 13(1), 22–30.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). *Systems Analysis and Design in a Changing World* (7th ed.). Cengage Learning.
- Sekretariat Negara. (2018). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik*.
- Singh, J., & Ordoñez, I. (2016). Resource recovery from post-consumer waste: The case of used beverage cartons in India. *Resources, Conservation and Recycling*, 109, 15–24.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.