



TIMGRAVID: Pengembangan Sistem Informasi Genealogis sebagai Upaya Konservasi Digital Situs Pemakaman Tradisional di Yayasan Sajarah Timbanganten Bandung

Nungki Selviandro^{1*}, Fauzan Firdaus², Angel Metanosa Afinda³

^{1, 2, 3} Universitas Telkom, Bandung, Indonesia

*Corresponding author: nselviandro@telkomuniversity.ac.id

Received 03-07-2025

Revised 20-07-2025

Published 02-09-2025

ABSTRAK

Yayasan Sajarah Timbanganten menghadapi masalah tata kelola pemakaman yang masih manual, tidak standar, dan rawan kehilangan data. Sebagai solusi, dikembangkan sistem informasi berbasis web bernama TIMGRAVID (Timbanganten Grave Information and Digitalization System) dengan lima fitur utama: pendataan jenazah, validasi silsilah keluarga, reservasi kavling daring, pelaporan administratif, dan denah digital pemakaman. Sistem ini dirancang agar lebih tertata dan mudah dipantau. Sistem dikembangkan melalui pendekatan partisipatif berbasis kebutuhan mitra menggunakan metode Waterfall delapan tahap. Implementasi sistem meningkatkan efisiensi pencatatan, mengurangi konflik klaim keluarga, dan mendorong literasi digital pengurus. Evaluasi terhadap enam responden (admin, approver, dan pengawas) menunjukkan 100% menyatakan sistem sesuai kebutuhan, 83,3% sangat puas terhadap pelaksanaan dan materi, serta 83,3% merekomendasikan keberlanjutan dan replikasi program serupa.

Kata kunci: Pengabdian Masyarakat, Sistem Informasi Pemakaman, Digitalisasi Komunitas, Waterfall, TIMGRAVID.

ABSTRACT

The Sajarah Timbanganten Foundation faces cemetery management issues that are still manual, unstandardized, and prone to data loss. As a solution, a web-based information system called TIMGRAVID (Timbanganten Grave Information and Digitalization System) was developed, featuring five main functions: deceased data management, family lineage validation, online plot reservation, administrative reporting, and digital cemetery mapping. The system is designed to be more organized and easier to monitor. It was developed using a participatory approach based on partner needs and implemented through an eight-stage Waterfall method. The system improves record-keeping efficiency, reduces inheritance claim conflicts, and enhances the foundation's digital literacy. Evaluation involving six respondents (admin, approver, and supervisor) showed that 100% agreed the system met their needs, 83.3% were highly satisfied with its implementation and content, and 83.3% recommended the continuation and replication of similar programs.

Keywords: cemetery information system; genealogical validation; community service; cultural heritage; TIMGRAVID.



PENDAHULUAN

Warisan budaya tidak sekadar peninggalan masa lalu, tetapi juga merupakan bagian integral dari pembentukan identitas, pengetahuan kolektif, dan struktur sosial masyarakat (Y. Zhang & Dong, 2024). Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan, pelestarian warisan budaya menjadi penting karena menyentuh aspek historis, edukatif, dan spiritual yang menopang jati diri suatu bangsa (A. Zhang dkk., 2025). Namun, seiring dengan meningkatnya tekanan globalisasi dan transformasi digital, cara-cara pelestarian konvensional semakin dipertanyakan relevansinya (Ye dkk., 2025). Pendekatan konservatif yang bertumpu pada perlindungan fisik saja dinilai tidak cukup responsif terhadap tantangan zaman. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi yang menggabungkan pelestarian nilai dengan pendekatan teknologi digital.

Salah satu bentuk warisan budaya yang sangat sarat makna, tetapi sering terpinggirkan dari perhatian kebijakan publik adalah situs pemakaman leluhur (Lestari & Hudaidah, 2023). Dalam perspektif antropologi dan sosiologi budaya, makam bukan sekadar tempat penguburan jenazah, tetapi juga ruang sakral yang merefleksikan hubungan spiritual, garis keturunan, dan ingatan kolektif komunitas (Major, 2024). Selain sebagai ruang personal, situs pemakaman juga menjadi ruang sosial, tempat di mana identitas, sejarah, dan struktur keluarga dimaknai secara bersama (Putra dkk., 2022). Namun, masih banyak situs pemakaman yang dikelola tanpa sistem dokumentasi yang memadai, baik dalam aspek administrasi maupun pemetaan lahan. Hal ini menyulitkan pelestarian nilai-nilai budaya yang terkandung di dalamnya secara berkelanjutan.



Gambar 1. Tampak Depan Makam Boepati Bandoeng

Kompleks Makam Timbanganten di Kota Bandung merupakan salah satu situs pemakaman bersejarah yang memiliki nilai historis, budaya, dan spiritual yang tinggi bagi masyarakat lokal maupun nasional. Kawasan ini menjadi tempat persemayaman tokoh-tokoh penting, di antaranya R.A. Wiranatakusumah II, pendiri Kota Bandung, serta R.A. Dewi Sartika, pelopor pendidikan perempuan Indonesia. Keberadaan tokoh-

tokoh tersebut menjadikan situs ini tidak hanya sebagai ruang memorial, tetapi juga sebagai representasi memori kolektif masyarakat Sunda dan simbol penting dalam sejarah nasional. Sayangnya, pengelolaan administratif kawasan ini masih dilakukan secara konvensional, melalui pencatatan manual, penyimpanan file terpisah, dan komunikasi informal. Praktik ini mengakibatkan ketidakteraturan dokumentasi, kerentanan kehilangan data, serta sulitnya integrasi informasi antar lini pengelolaan.

Ketidakstandaran pencatatan pemakaman menimbulkan masalah dalam validasi kepemilikan kavling, memicu konflik antar ahli waris akibat ketiadaan dokumen digital yang sah. Tanpa sistem pemantauan masa aktif hak kelola, status pembayaran, atau notifikasi perpanjangan, pengelolaan menjadi tidak akuntabel dan rawan penyalahgunaan. Pemetaan lahan berbasis ingatan dan penanda fisik menyulitkan identifikasi kavling kosong, perencanaan ekspansi, hingga respons darurat. Ketiadaan denah digital dan pelaporan data juga menghambat pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Selain menurunkan efisiensi, kondisi ini berisiko menggerus nilai sejarah dan kepercayaan masyarakat. Transformasi digital diperlukan untuk menyatukan fungsi administratif, spasial, dan historis dalam sistem yang terintegrasi, aman, dan mudah diakses, guna mendukung pengelolaan yang partisipatif, efisien, dan berorientasi pada pelestarian budaya.

Sejumlah studi menunjukkan bahwa digitalisasi sistem informasi memberikan dampak positif terhadap tata kelola aset publik, termasuk pengelolaan situs pemakaman. Maulana dkk. pada tahun 2024 mengembangkan Website DAMAI (Data Makam Indonesia) sebagai sistem informasi berbasis web untuk mengatasi permasalahan pencatatan manual di Taman Makam Kedungwuluh, Purwokerto (Maulana GS dkk., 2024). Hasil uji black box menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, yang menandakan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pencatatan, pencarian, serta pengelolaan data makam secara digital. Sementara itu, Udin dkk. pada tahun 2024 memperkenalkan website sebagai sistem informasi cagar budaya makam di Desa Kalisoka melalui pendekatan studi kasus dengan analisis model Miles dan Huberman (Udin dkk., 2024). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat dan pengunjung wisata religi dapat dengan mudah mengakses informasi situs makam melalui website dan Google Maps, sehingga turut mendorong peningkatan literasi digital serta pemahaman terhadap nilai-nilai budaya lokal.

Upaya serupa juga dilakukan oleh Aswar dkk. pada tahun 2024, yang mengembangkan sistem digital untuk pencarian dan pemesanan lahan makam di TPU Pekuburan Islam Sudiang, Kota Makassar (Aswar dkk., 2024). Sistem ini memungkinkan masyarakat untuk melakukan pencarian, pemesanan, hingga pembayaran lahan makam secara daring melalui payment gateway. Hasil uji black box menunjukkan keberhasilan 100%, membuktikan bahwa sistem tersebut efektif dalam memberikan layanan yang efisien dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Selain itu, Nurfazri dkk. pada tahun 2021 merancang sistem rekomendasi berbasis

web untuk pemilihan petak makam di TPU dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) (Nurfazri dkk., 2021). Sistem ini dirancang untuk mendukung proses pemakaman yang lebih cepat dan terarah dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria, sehingga dapat mengatasi keterbatasan lahan dan mempercepat pemakaman, terutama dalam situasi darurat seperti pandemi.

Meskipun digitalisasi terbukti memberikan manfaat signifikan dalam pengelolaan data pemakaman, sebagian besar studi yang ada masih terbatas pada aspek teknis dan operasional semata (Liang dkk., 2021). Integrasi antara sistem digital dengan pelestarian nilai-nilai sejarah dan budaya yang melekat pada situs pemakaman bersejarah belum banyak mendapat perhatian serius (Allison dkk., 2024). Akibatnya, banyak situs makam yang memiliki makna budaya tinggi justru terancam kehilangan konteks dan nilai simboliknya dalam proses modernisasi (Birsyada dkk., 2025). Selain itu, pendekatan pengembangan sistem yang minim pelibatan masyarakat menyebabkan rendahnya rasa memiliki, yang berdampak pada kurangnya keberlanjutan dan efektivitas implementasi di tingkat lokal (Allison dkk., 2024). Oleh karena itu, riset ini menjadi penting dan mendesak untuk dilakukan guna menghadirkan model pengelolaan pemakaman yang partisipatif, berbasis budaya lokal, dan selaras dengan perkembangan teknologi informasi.

Merespons celah tersebut, kegiatan pengabdian ini menghadirkan sistem TIMGRAVID (Timbanganten Grave Digital Information System) sebagai inovasi digital berbasis web yang tidak hanya ditujukan untuk mengatasi persoalan administratif, tetapi juga sebagai upaya pelestarian warisan sejarah yang terintegrasi. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi pendataan jenazah dan silsilah keluarga secara terdokumentasi, menyediakan reservasi kavling daring, memetakan kavling secara spasial digital, serta menghasilkan pelaporan yang transparan dan akuntabel. Berbeda dengan sistem lain yang dikembangkan secara top-down, TIMGRAVID dibangun melalui pendekatan partisipatif, dengan melibatkan pengurus Yayasan Sajarah Timbanganten dalam setiap tahap pengembangan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi akhir. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya relevan secara fungsional, tetapi juga kontekstual dan dapat diterima oleh komunitas lokal.

Dalam merancang dan membangun sistem ini, pemilihan metodologi pengembangan menjadi aspek krusial untuk memastikan kesesuaian antara pendekatan teknis dan kapasitas mitra. Dalam praktik rekayasa perangkat lunak, dikenal berbagai pendekatan metodologis seperti Agile, Scrum, Spiral, dan Rapid Application Development (RAD) yang bersifat iteratif dan fleksibel (Ruas & Grosky, 2020). Metode-metode tersebut lazim digunakan dalam proyek teknologi skala besar yang membutuhkan adaptasi cepat terhadap perubahan (Naila dkk., 2021). Namun, dalam konteks pengabdian masyarakat yang memiliki keterbatasan waktu, sumber daya manusia, serta kebutuhan yang sudah dapat dipetakan sejak awal, metode iteratif tersebut menjadi kurang relevan (Saravanan dkk., 2020). Oleh karena itu, metode

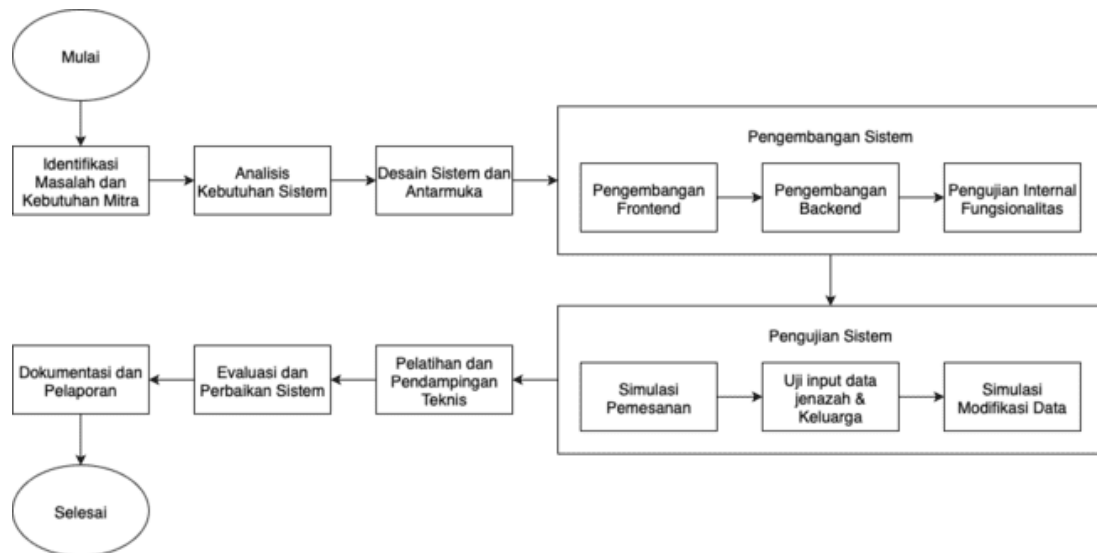
Waterfall dipilih karena menawarkan tahapan pengembangan yang linier, terdokumentasi, dan mudah dipahami oleh mitra non-teknis.

Selain kesesuaian teknis, pemilihan metode Waterfall juga mempertimbangkan konteks pengguna akhir, yaitu pengurus yayasan yang sebagian besar tidak memiliki latar belakang di bidang teknologi informasi (Saravanos & Curinga, 2023). Metode ini mempermudah proses pemahaman karena setiap tahap dapat dijelaskan secara runtut dan dilengkapi dokumentasi yang dapat diakses kembali. Dokumentasi tersebut menjadi aset penting dalam pelatihan internal, terutama saat terjadi pergantian kepengurusan. Selain itu, pendekatan ini mendorong kemandirian mitra karena tidak bergantung terus-menerus pada pendampingan teknis dari pengembang (Padilah Zulfakar, 2025). Dengan demikian, Waterfall bukan hanya tepat secara teknis, tetapi juga strategis dalam membangun kapasitas dan keberlanjutan sistem.

Pada akhirnya, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan sistem informasi yang mampu memperbaiki tata kelola administratif pemakaman, tetapi juga membuka ruang baru bagi integrasi antara teknologi digital dan pelestarian nilai-nilai budaya. TIMGRAVID hadir sebagai platform yang menjembatani kebutuhan efisiensi administratif dengan penghormatan terhadap warisan sejarah, serta memperkuat partisipasi masyarakat dalam menjaga keberlanjutan situs makam bersejarah. Sistem ini dapat menjadi model replikasi bagi kawasan pemakaman lainnya di Indonesia, khususnya yang memiliki dimensi sejarah dan sosial yang kuat. Dengan dukungan pendekatan yang kolaboratif dan metodologis yang tepat, TIMGRAVID menjadi bukti bahwa pengabdian masyarakat dapat menghasilkan inovasi yang berdampak nyata secara teknis, sosial, dan kultural. Melalui digitalisasi yang inklusif dan berbasis nilai lokal, pelestarian warisan budaya dapat dilakukan secara modern, berkelanjutan, dan akuntabel.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan pendekatan kolaboratif dan partisipatif yang melibatkan langsung pengurus Yayasan Sajarah Timbanganten sebagai mitra utama. Strategi pelaksanaan mengintegrasikan empat unsur utama, yaitu edukasi publik, difusi ipteks, pelatihan teknis, dan advokasi berbasis komunitas. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah menjawab tantangan pengelolaan administratif situs pemakaman bersejarah melalui transformasi digital yang terarah. Perancangan program disesuaikan dengan keterbatasan sumber daya manusia, meningkatnya kompleksitas data, dan pentingnya pelestarian nilai historis komunitas. Sistem informasi web TIMGRAVID menjadi hasil utama kegiatan, yang dikembangkan melalui delapan tahapan terstruktur dan terukur.



Gambar 2. Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tahap awal dimulai dengan proses identifikasi masalah melalui metode observasi langsung, wawancara mendalam, dan diskusi kelompok terfokus bersama para pengurus. Temuan utama menunjukkan bahwa proses pencatatan jenazah, silsilah keluarga, hingga riwayat pembayaran masih bersifat manual dan tersebar di berbagai media tidak terstandar. Informasi penting disimpan dalam kertas, spreadsheet, serta percakapan WhatsApp, yang rawan hilang, rusak, atau tumpang tindih. Ketidakteraturan ini memicu persoalan serius seperti duplikasi data, kesalahan verifikasi, dan konflik klaim kepemilikan kavling. Ketiadaan sistem pelacakan juga menyebabkan proses reservasi dan perpanjangan berjalan tidak efisien dan tidak terdokumentasi dengan baik.

Setelah permasalahan teridentifikasi, tim melakukan analisis kebutuhan sistem secara komprehensif dan kontekstual. Beberapa kebutuhan prioritas yang dirumuskan antara lain fitur pencatatan jenazah, manajemen silsilah keluarga, pemesanan daring kavling makam, serta pelacakan status pembayaran. Sistem juga dirancang untuk mencakup pengelolaan data Iuran Pengelolaan Lingkungan (IPL) dan histori perpanjangan hak kelola. Tim turut mengembangkan denah digital interaktif untuk memvisualisasikan status kavling berdasarkan blok dan warna, guna mempermudah identifikasi di lapangan. Disusun pula skema pencarian data multi-kriteria serta notifikasi otomatis sebagai pengingat masa aktif kavling.

Prototipe sistem kemudian dikembangkan berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Waterfall yang bersifat linier dan terdokumentasi. Pendekatan ini dipilih karena mampu menjembatani keterbatasan literasi digital mitra serta memfasilitasi proses pelatihan yang bertahap. Tahapan pengembangan mencakup desain antarmuka pengguna, implementasi kode sistem, hingga uji fungsionalitas berbasis simulasi data nyata. Proses uji coba dilakukan langsung di lingkungan yayasan dengan melibatkan pengurus dalam aktivitas pemesanan, penginputan data

jenazah, dan verifikasi pembayaran. Feedback dari mitra menjadi acuan penting untuk penyempurnaan sistem sebelum peluncuran final.

Pada tahap implementasi, tantangan muncul dari rendahnya keterampilan digital sebagian pengurus serta keterbatasan perangkat yang tersedia. Untuk menjawab hal ini, disusun modul pelatihan teknis dan dilakukan pendampingan intensif selama masa transisi penggunaan sistem. Materi pelatihan meliputi pengelolaan akun admin, input data keluarga, manajemen klaim makam, dan pelacakan pembayaran melalui dashboard. Tim juga menyiapkan media pembelajaran tambahan berupa panduan tertulis dan video tutorial berbasis praktik. Evaluasi kualitatif menunjukkan bahwa penggunaan TIMGRAVID meningkatkan efisiensi pencatatan, mempercepat layanan, serta mengurangi risiko konflik antar keluarga.

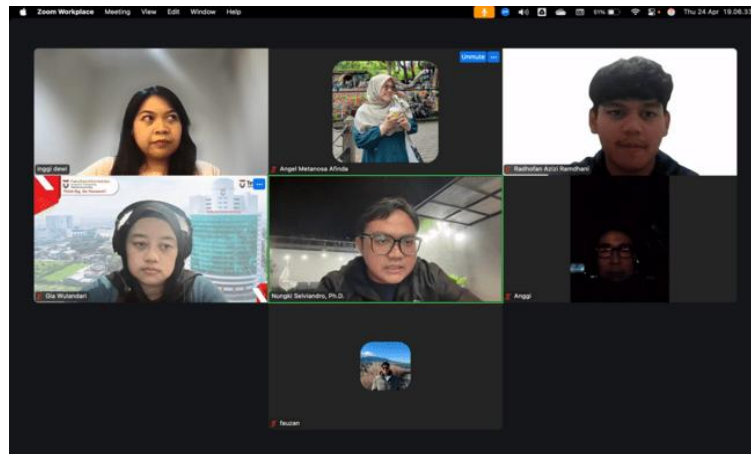
Tahap akhir dari kegiatan ini adalah penyusunan dokumentasi teknis dan administratif untuk menjamin keberlanjutan sistem. Dokumen tersebut meliputi manual pengguna, SOP operasional, struktur database, dan panduan troubleshooting dasar. Dokumentasi disusun dengan bahasa yang sederhana agar dapat digunakan oleh pengurus baru ataupun yayasan lain yang ingin mengadopsi sistem serupa. Penyusunan ini juga menjadi bagian dari strategi replikasi dan difusi pengetahuan ke komunitas pengelola makam lainnya. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi digital berbasis partisipasi dapat menjadi solusi tepat dalam pengelolaan situs pemakaman bersejarah secara akuntabel dan berkelanjutan.

HASIL KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan untuk menjawab tantangan tata kelola administratif di Yayasan Sajarah Timbanganten yang hingga kini masih berbasis sistem manual. Yayasan ini mengelola kompleks pemakaman bersejarah dengan nilai sosial dan budaya tinggi, namun pencatatan data jenazah, reservasi kavling, dan validasi silsilah keluarga masih dilakukan melalui kertas, spreadsheet, dan komunikasi informal seperti WhatsApp. Ketiadaan sistem informasi yang terintegrasi dan terstandarisasi menimbulkan berbagai risiko krusial, mulai dari kehilangan data, kesalahan input, hingga keterlambatan pelayanan. Tidak hanya itu, kondisi ini juga berpotensi menimbulkan konflik klaim kepemilikan lahan makam karena tidak adanya bukti dokumentasi struktural yang dapat diverifikasi secara objektif. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi digital yang menyeluruh untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan kawasan makam.

Menanggapi kebutuhan tersebut, tim pengabdian mengembangkan sistem informasi web bernama TIMGRAVID (Timbanganten Grave Digital Information System) sebagai solusi digital yang terintegrasi. Sistem ini dirancang untuk mengelola data jenazah, silsilah keluarga, reservasi kavling, status pembayaran, dan pelaporan administratif secara terpusat dan terdokumentasi. Proses awal pengembangan

dimulai melalui koordinasi daring bersama pengurus yayasan pada 24 April 2025, yang dilanjutkan dengan asesmen kebutuhan pengguna melalui diskusi partisipatif. Hasil asesmen menghasilkan lima fitur utama yang diperlukan mitra: pencatatan jenazah dan ahli waris, validasi hubungan keluarga, sistem reservasi daring, pemantauan status pembayaran, dan pelaporan kavling. Seluruh fitur ini dikembangkan dengan mempertimbangkan konteks lokal, kebutuhan riil lapangan, dan keterbatasan literasi digital pengguna.

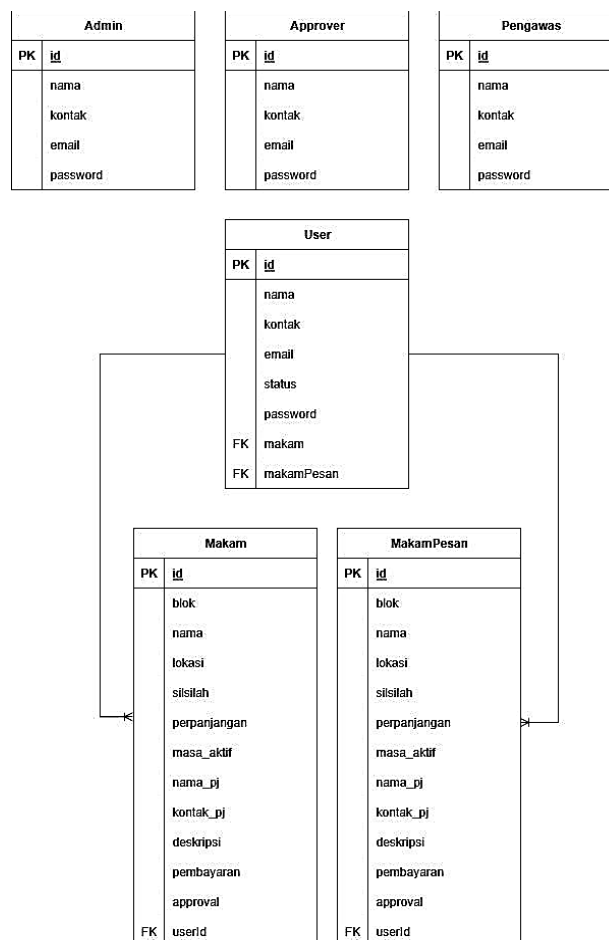


Gambar 3. Pertemuan Koordinasi Awal dengan Mitra

Struktur sistem TIMGRAVID dirancang secara modular dan berbasis peran, mencakup entitas Admin, Approver, dan Pengawas, yang masing-masing memiliki fungsi dan hak akses berbeda. Admin bertugas melakukan input dan pembaruan data, Approver berwenang menyetujui reservasi dan perubahan kepemilikan, sedangkan Pengawas berperan dalam memantau keseluruhan aktivitas sistem. Meski ketiganya memiliki atribut identitas yang sama seperti id, nama, email, dan password, pemisahan entitas dilakukan untuk memperkuat kontrol otorisasi dan mempermudah pencatatan aktivitas berdasarkan jabatan. Pendekatan ini penting untuk menjaga transparansi proses, memitigasi konflik kewenangan, serta mendukung sistem audit internal yayasan. Dengan struktur ini, setiap aktivitas terekam sesuai peran, sehingga proses pelacakan dan evaluasi dapat dilakukan dengan lebih akurat.

Entitas sentral sistem adalah User, yaitu masyarakat atau keluarga yang menjadi penanggung jawab atas lahan makam. Atribut User mencakup nama, kontak, email, password, dan status keaktifan akun yang digunakan untuk mengakses sistem. Entitas ini memiliki relasi satu-ke-banyak terhadap dua entitas lain: Makam, yang mencatat data kavling aktif, dan MakamPesan, yang menyimpan informasi kavling yang sedang dalam proses pemesanan. Relasi ini memungkinkan satu User memiliki lebih dari satu hak kelola terhadap kavling dengan status yang berbeda, misalnya kavling lama yang aktif dan kavling baru yang sedang dipesan. Model ini juga membuka kemungkinan pengembangan sistem ke arah manajemen histori keluarga lintas generasi.

Entitas Makam memuat informasi rinci mengenai kavling aktif, seperti blok, lokasi, nama jenazah, relasi kekerabatan, masa aktif, status pembayaran, dan informasi penanggung jawab. Atribut-atribut ini dirancang untuk memastikan keterlacakan administratif dan memperkuat verifikasi silsilah keluarga dalam proses klaim hak kelola. Sementara itu, entitas MakamPesan digunakan untuk mengelola data kavling yang belum ditempati, namun telah dalam proses reservasi. Kehadiran dua entitas ini memungkinkan pemisahan pengelolaan kavling berdasarkan statusnya, serta mencegah potensi klaim ganda yang kerap terjadi akibat sistem manual. Kombinasi keduanya mencerminkan fleksibilitas sistem dalam menjawab kebutuhan operasional harian maupun perencanaan jangka panjang.



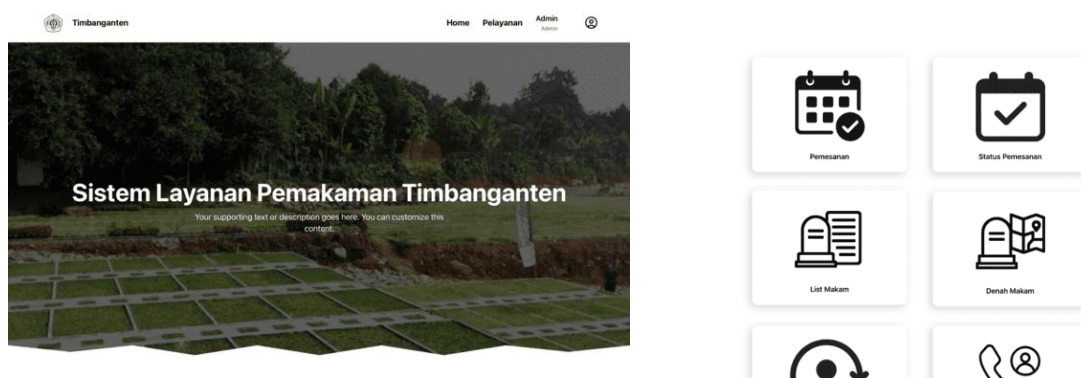
Gambar 4. Class Diagram Sistem TIMGRAVID

Untuk memformalkan rancangan struktur data, tim menyusun Class Diagram yang terdiri dari enam entitas utama, yaitu Admin, Approver, Pengawas, User, Makam, dan MakamPesan. Diagram ini menunjukkan relasi relasional berbasis foreign key, di mana entitas User menjadi pusat penghubung terhadap aktivitas reservasi maupun kepemilikan kavling. Desain ini memungkinkan sistem mencatat transaksi historis, memantau perkembangan kepemilikan, dan menyiapkan basis data yang solid untuk fitur pelacakan riwayat keluarga di masa depan. Dengan struktur ini pula, TIMGRAVID berpotensi dikembangkan menjadi sistem yang tidak hanya administratif, tetapi juga

historis dan edukatif. Arsitektur data yang disusun terbuka untuk pengembangan ke fitur lanjutan seperti audit log, integrasi payment gateway, atau penautan ke sistem silsilah digital berbasis komunitas.

Hasil utama dari kegiatan pengabdian ini adalah pengembangan sistem informasi digital TIMGRAVID (Timbanganten Grave Information and Digitalization System), yang dirancang khusus untuk menjawab kebutuhan tata kelola administratif di Yayasan Sajahar Timbanganten. Sistem ini hadir sebagai solusi terintegrasi yang mampu mencatat data jenazah, memfasilitasi reservasi kavling makam, serta memverifikasi hubungan silsilah keluarga secara sistematis. Dengan pendekatan modular, TIMGRAVID terdiri atas sepuluh halaman fungsional yang saling terkoneksi untuk mendukung efisiensi dan transparansi proses pelayanan. Fitur-fitur utama meliputi dashboard petugas, input data jenazah, manajemen reservasi, pemetaan digital kavling, verifikasi pembayaran, serta pelacakan histori keluarga. Tujuan utama pengembangan sistem ini adalah untuk meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat pelayanan, dan memberikan akses informasi yang terbuka bagi semua pihak yang berkepentingan.

Pada sisi pengguna, sistem dapat diakses melalui laman timbanganten.com dengan dua tingkat hak akses, yaitu guest (pengunjung umum) dan user terdaftar (penanggung jawab makam). Pengunjung awal akan terdaftar sebagai guest secara otomatis dan hanya dapat melihat informasi terbatas seperti denah pemakaman dan kontak admin. Untuk dapat menggunakan layanan secara penuh, pengguna harus melakukan login dengan akun yang diberikan oleh yayasan atau didaftarkan secara resmi. Setelah login, pengguna diarahkan ke halaman utama yang menampilkan sejumlah fitur penting, seperti pemesanan makam, pengecekan status pesanan, daftar kavling, riwayat aktivitas, dan visualisasi denah digital. Fitur-fitur tersebut dirancang untuk memastikan bahwa setiap langkah pengguna dalam proses pemakaman terdokumentasi, mudah dilacak, dan sesuai dengan prosedur yang berlaku.



Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda TIMGRAVID

Fitur pemesanan makam merupakan salah satu komponen utama yang mendukung digitalisasi layanan publik di kompleks pemakaman. Dalam fitur ini, pengguna diminta untuk mengisi formulir dengan sejumlah informasi penting, seperti

identitas jenazah, data keluarga, dan preferensi lokasi kavling. Setelah semua data terisi, pengguna dapat mengirimkan permohonan melalui tombol submit, yang kemudian akan diproses oleh Admin dan disetujui oleh Approver. Fitur ini secara langsung menggantikan proses reservasi manual yang sebelumnya dilakukan melalui kertas atau pesan instan. Dengan sistem yang terdokumentasi, proses pemesanan menjadi lebih cepat, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan secara administratif.

Fitur lainnya yang tidak kalah penting adalah status pemesanan, daftar makam, dan denah pemakaman, yang memungkinkan pengguna untuk memantau progres permohonan serta melihat informasi lokasi kavling secara spasial. Pemetaan lahan dilakukan dengan menggunakan denah digital berbasis blok, sehingga pengguna dapat melihat posisi kavling yang sudah terisi, masih kosong, atau sedang dipesan. Fitur ini membantu pengguna dalam membuat keputusan reservasi dan memudahkan pengurus dalam merencanakan penataan kawasan. Sementara itu, fitur histori aktivitas memungkinkan pengguna untuk meninjau kembali semua aktivitas yang telah dilakukan, termasuk pemesanan, perubahan data, dan pengajuan klaim. Dengan adanya riwayat ini, sistem juga berfungsi sebagai arsip digital yang dapat ditinjau kembali oleh pengguna maupun yayasan jika terjadi ketidaksesuaian data.

Sebagai pelengkap, sistem juga menyediakan kontak admin yang dapat diakses melalui menu utama, sehingga pengguna dapat dengan mudah berkomunikasi dengan pihak pengelola untuk konsultasi lebih lanjut. Fitur ini penting untuk menjembatani kebutuhan teknis atau administratif yang belum tertangani secara otomatis oleh sistem. TIMGRAVID dirancang tidak hanya sebagai perangkat administratif, tetapi juga sebagai sarana edukatif dan partisipatif yang mendorong literasi digital di kalangan masyarakat. Dengan pendekatan yang inklusif dan terstruktur, sistem ini berhasil mengubah paradigma pengelolaan pemakaman dari sistem manual menjadi digital yang responsif dan akuntabel. Secara keseluruhan, pengembangan TIMGRAVID menjadi capaian konkret yang memperlihatkan bagaimana teknologi informasi dapat diadaptasikan untuk mendukung pelestarian warisan budaya sekaligus meningkatkan pelayanan publik berbasis komunitas.

Sebagai bagian dari upaya untuk menilai efektivitas program pengabdian, tim pelaksana melakukan evaluasi dengan mendistribusikan kuesioner kepada mitra Yayasan Sajarah Timbanganten. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur relevansi materi, efektivitas pelaksanaan, dan sejauh mana kegiatan diterima serta dirasakan manfaatnya oleh para pemangku kepentingan. Sebanyak enam responden terlibat dalam survei ini, terdiri atas dua admin, dua approver, dan dua pengawas yang secara langsung menggunakan sistem selama proses pengujian. Umpan balik yang diberikan bersifat konstruktif dan mayoritas menunjukkan respon yang sangat positif terhadap seluruh aspek kegiatan. Hal ini menjadi indikator penting bahwa pendekatan program telah sesuai dengan kebutuhan dan konteks mitra secara nyata.

Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta *

1 2 3 4 5

STS = Sangat Tidak Setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ SS = Sangat Setuju

Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup *

1 2 3 4 5

STS = Sangat Tidak Setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ SS = Sangat Setuju

...

Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami *

1 2 3 4 5

STS = Sangat Tidak Setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ SS = Sangat Setuju

...

Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan *

1 2 3 4 5

STS = Sangat Tidak Setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ SS = Sangat Setuju

...

Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang *

1 2 3 4 5

STS = Sangat Tidak Setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ SS = Sangat Setuju

Gambar 6. Pertanyaan Feedback kepada Mitra

Pada aspek kesesuaian materi dengan kebutuhan, hasil menunjukkan bahwa 50% responden menyatakan "Setuju" dan 50% lainnya "Sangat Setuju". Ini menandakan bahwa konten pelatihan dan pengembangan sistem benar-benar mencerminkan permasalahan riil yang dihadapi mitra di lapangan. Dari sisi kesesuaian waktu pelaksanaan, sebanyak 83,3% menyatakan "Sangat Setuju" dan 16,7% "Setuju", yang menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak mengganggu ritme operasional yayasan. Tingginya tingkat penerimaan ini turut mengindikasikan keberhasilan perencanaan jadwal yang fleksibel dan inklusif. Dengan demikian, pelaksanaan kegiatan dinilai proporsional, efisien, dan responsif terhadap dinamika organisasi mitra.

Tingkat kejelasan dan keterpahaman materi juga mendapat apresiasi tinggi dari para responden. Sebanyak 83,3% menyatakan "Sangat Setuju" dan sisanya "Setuju", yang menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang digunakan mampu menjembatani kesenjangan literasi digital. Materi disampaikan dengan bahasa yang komunikatif, dan penyusunan alur pelatihan disesuaikan dengan kapasitas pengguna non-teknis. Hal ini penting mengingat sebagian besar pengurus yayasan belum terbiasa menggunakan sistem digital dalam aktivitas administratif sehari-hari. Tingkat keterpahaman yang tinggi menjadi fondasi penting dalam menjamin keberlanjutan penggunaan sistem secara mandiri oleh mitra.

Kualitas pelayanan tim pelaksana selama kegiatan juga dinilai sangat baik oleh para mitra. Sebanyak 66,7% responden menyatakan "Sangat Setuju" dan 33,3% lainnya "Setuju" bahwa tim menunjukkan profesionalisme, kesiapan, dan keterlibatan aktif dalam proses pendampingan. Pelayanan yang responsif ini turut menciptakan suasana kolaboratif yang positif selama kegiatan berlangsung. Lebih lanjut, dari sisi keberlanjutan program, mayoritas responden (83,3%) menyatakan "Sangat Setuju" bahwa kegiatan serupa perlu dilanjutkan dan diperluas. Temuan ini menunjukkan bahwa program telah memberikan dampak nyata dan relevan bagi penguatan kapasitas institusi di masa depan.

Secara umum, implementasi sistem informasi digital TIMGRAVID membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan administrasi yayasan. Transisi dari sistem manual ke digital terbukti meningkatkan efisiensi pencatatan, akurasi pelacakan data, dan transparansi layanan pemakaman. Selain manfaat administratif, sistem ini juga mendorong pelestarian nilai sosial dan budaya melalui digitalisasi silsilah keluarga dan dokumentasi situs makam. Penggunaan sistem turut meningkatkan literasi digital para pengurus yang sebelumnya belum terbiasa dengan platform teknologi. Dengan dukungan positif dari mitra dan hasil evaluasi yang kuat, TIMGRAVID tidak hanya menjadi alat bantu administratif, tetapi juga platform transformasi digital komunitas dalam pengelolaan situs bersejarah yang akuntabel dan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat ini berhasil menghadirkan solusi digital inovatif melalui pengembangan sistem informasi web TIMGRAVID (Timbanganten Grave Information and Digitalization System) untuk mendukung tata kelola administratif di Yayasan Sajah Timbanganten. Sistem ini menggantikan proses pencatatan manual yang tidak terstandarisasi dengan platform digital yang lebih efisien, akurat, dan terdokumentasi. Fitur-fitur utama meliputi pendataan jenazah dan ahli waris, validasi silsilah keluarga, reservasi kavling daring, serta pelaporan keuangan dan denah interaktif makam. Evaluasi terhadap implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengurangi kesalahan pencatatan, mencegah konflik klaim, dan meningkatkan transparansi layanan. Keberhasilan ini didukung oleh antarmuka yang ramah pengguna, pelatihan teknis yang intensif, serta pendekatan kolaboratif yang melibatkan mitra secara aktif dalam setiap tahapan.

Sebagai tindak lanjut, penggunaan TIMGRAVID perlu diintegrasikan ke dalam prosedur operasional standar yayasan agar penerapan sistem menjadi bagian dari budaya kerja harian. Pelatihan berkala dan pendampingan teknis bagi pengurus baru perlu dirancang untuk memastikan kontinuitas pemanfaatan sistem secara berkelanjutan. Pengembangan fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem pembayaran digital akan memperkuat aspek efisiensi dan akuntabilitas dalam pengelolaan transaksi. Di samping itu, penyediaan forum komunikasi daring antara pengurus dan ahli waris dapat mempererat hubungan komunitas dan memperkuat transparansi informasi. Dengan langkah-langkah ini, TIMGRAVID berpotensi menjadi model transformasi digital yang adaptif dan replikatif bagi pengelolaan situs pemakaman di berbagai wilayah lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) Universitas Telkom atas dukungan pendanaan, fasilitas, dan supervisi yang memungkinkan kegiatan ini terlaksana. Apresiasi juga disampaikan kepada Yayasan Sajah Timbanganten

Bandung selaku mitra atas partisipasi aktif dan kerja sama yang konstruktif. Ucapan terima kasih turut ditujukan kepada sivitas akademika Telkom University serta seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi dalam bentuk dukungan teknis, masukan, dan bantuan operasional selama pelaksanaan program.

DAFTAR PUSTAKA

- Allison, F., Nansen, B., Gibbs, M., Arnold, M., Holleran, S., & Kohn, T. (2024). Reimagining memorial spaces through digital technologies: A typology of CemTech. *Death Studies*, 48(8), 790–800. <https://doi.org/10.1080/07481187.2023.2276308>
- Aswar, A., Atmajaya, D., & Hasnawi, M. (2024). Perancangan Sistem Pencarian dan Pemesanan Lahan Makam di Kota Makassar dengan Pendekatan Prototyping Model. *Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam (BUSITI)*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.33096/busiti.v5i1.1917>
- Birsyada, M. I., Wibowo, B. A., Fairuzabadi, M., Listyawan, I., Jannah, A. F. N., Nurhakim, H. A., Andani, D., & Adi, A. S. (2025). Peningkatan Digitalisasi Sejarah dan Tradisi Lisan Untuk Mendukung Wisata Religi Makam KHR. Bagus Khasantuka di Senuko. *Abdimas Galuh*, 7(1), 89–98. <https://doi.org/10.25157/ag.v7i1.16355>
- Lestari, O., & Hudaidah, H. (2023). Potensi wisata religi makam Ki Marogan sebagai upaya pelestarian kearifan lokal di kota Palembang. *Satwika: Kajian Ilmu Budaya Dan Perubahan Sosial*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.22219/satwika.v7i1.25265>
- Liang, X., Lu, Y., & Martin, J. (2021). A Review of the Role of Social Media for the Cultural Heritage Sustainability. *Sustainability*, 13(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su13031055>
- Major, J. (2024). *Collective Memory and Sacred Space: Understanding Memory and Sacredness as an Outline for the Secular Death Customs of the 21st Century* [University of Cincinnati]. https://etd.ohiolink.edu/acprod/odb_etd/r/etd/search/10?clear=10&p10_accession_num=ucin1712914650663906&session=15419792992302&utm_source=chatgpt.com
- Maulana GS, A. R., Ilham, A. F., Ginting, B. P. br, & Barus, F. F. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN MAKAM BERBASIS WEB DAMAI (DATA MAKAM INDONESIA) : *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9541>
- Naila, M., Caulier, P., Chaabane, S., Chraibi, A., & Piechowiak, S. (2021). A Comparative Study of Machine Learning Models for Predicting Length of Stay in Hospitals. *Journal of Information Science and Engineering*, 37, 1025–1038.
- Nurfazri, A., Ulwan, N. N., & Priambodo, R. (2021). Sistem Rekomendasi untuk Optimalisasi Pemilihan Petak Makam di TPU menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.934>
- Padilah Zulfakar, D. (2025). *METODE WATERFALL UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM*

INFORMASI.

- Putra, H. A. P., Sari, K. E., & Rukmi, W. I. (2022). TINDAKAN PELESTARIAN KAWASAN CAGAR BUDAYA MAKAM SUNAN BONANG KABUPATEN TUBAN. *Planning for Urban Region and Environment Journal (PURE)*, 11(2), 17–28.
- Ruas, T., & Grosky, W. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach 9 th Edition*.
- Saravanan, T., Jha, S., Sabharwal, G., & Narayan, S. (2020). Comparative Analysis of Software Life Cycle Models. *2020 2nd International Conference on Advances in Computing, Communication Control and Networking (ICACCCN)*, 906–909. <https://doi.org/10.1109/ICACCCN51052.2020.9362931>
- Saravanos, A., & Curinga, M. X. (2023). Simulating the Software Development Lifecycle: The Waterfall Model. *Applied System Innovation*, 6(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/asi6060108>
- Udin, A. F., Wahyudin, D., Firdaus, M. A. T., Roza, M. A. A., Nabila, I., Sa'diyah, K., Faojiah, L., Yustika, N., Azka, N., Kholisoh, N. F., & Yuniati, V. (2024). Sistem Informasi Pengelolaan Data Makam dan Pengenalan Nilai Cagar Alam Budaya Makam Kalisoka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.59837/jpmmba.v2i2.806>
- Ye, X., Ruan, Y., Xia, S., & Gu, L. (2025). Adoption of digital intangible cultural heritage: A configurational study integrating UTAUT2 and immersion theory. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 23. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04222-8>
- Zhang, A., Gong, Y., Chen, Q., Jin, X., Mu, Y., & Lu, Y. (2025). Driving Innovation and Sustainable Development in Cultural Heritage Education Through Digital Transformation: The Role of Interactive Technologies. *Sustainability*, 17(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/su17010314>
- Zhang, Y., & Dong, C. (2024). Sustainable Development of Digital Cultural Heritage: A Hybrid Analysis of Crowdsourcing Projects Using fsQCA and System Dynamics. *Sustainability*, 16(17), Article 17. <https://doi.org/10.3390/su16177577>