
Original Research Article

Geographic Information System (GIS) Based Zakat Distribution Model for Optimizing Efficiency and Transparency in Zakat Management

Model Distribusi Zakat Berbasis Geographic Information System (GIS) Untuk Optimalisasi Efisiensi dan Transparansi Pengelolaan Zakat

Muhamad Wahyudi¹, Siti Rokhaniyah², Saras Shinta Qurrota 'Aini³, Rifki Hamdani⁴ 

^{1,2,3}Prodi Akuntansi, Fakultas Fakultas Ekonomi, Universitas Tidar, Indonesia

⁴Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tidar, Indonesia

Article history: Recieved 6 October 2025; Accepted 22 October 2025; Published 31 October 2025

ABSTRACT

Zakat institutions in Indonesia still face various challenges, particularly in zakat management. One of the main issues is how to ensure zakat distribution is well-targeted, effective, and efficient. Determining the appropriate distribution areas becomes a solution in addressing zakat distribution problems. This study aims to design a web-based zakat distribution application by utilizing Geographic Information System (GIS) technology, integrated with SAGA GIS and QGIS tools, using a mixed-methods approach. Mapping of zakat recipients (mustahik) and prioritization of distribution areas were analyzed using spatial data. Meanwhile, field surveys were conducted to validate data accuracy. The study reveals that zakat distribution using geospatial technology is more effective and efficient compared to conventional methods. The developed web-based zakat distribution system application allows both zakat administrators and the public to monitor zakat distribution programs in real-time. These findings affirm that the application of geospatial technology can be a strategic solution to strengthen zakat governance based on the principles of maqashid sharia.

Keywords: Zakat distribution, GIS, geospatial, transparency, maqashid syariah.

ABSTRAK

Lembaga zakat di Indonesi masih menghadapi berbagai tantangan terutama dalam pengelolaan zakat, salah satunya adalah bagaimana distribusi zakat yang tepat sasaran efektif dan efisien. Penetapan wilayah distribusi yang tepat denhgan menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan distribusi zakat. Penelitian ini bertujuan mendesain aplikasi disribusi zakat berbasis website melalui pemanfaatan teknologi *Geographic Information System (GIS)*

*Corresponding author.

E-mail address: wahyudi_arridho@untidar.ac.id

Peer reviewed under reponsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2025 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, All right reserved, This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

yang dipadukan dengan perangkat SAGA GIS, QGIS. Melalui metode *mixed methods*. Pemetaan mustahik dan prioritas wilayah penerima zakat dianalisis menggunakan data spasial. Sementara itu validasi survey lapangan dilakukan untuk memvalidasi hasil ketepatan data. Penelitian ini mengungkapkan bahwa distribusi zakat memanfaatkan teknologi geo spasial lebih efektif dan efisien jika dibandingkan dengan metode konvensional. Aplikasi sistem distribusi zakat berbasis website yang dikembangkan memungkinkan pengelola dan masyarakat dapat memantau program distribusi zakat secara *real-time*. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan teknologi geospasial dapat menjadi solusi strategis dalam memperkuat tata kelola zakat berbasis *maqashid syariah*.

Kata kunci: Distribusi zakat, GIS, geospasial, transparansi, *maqashid syariah*.

HOW TO CITE: Muhamad Wahyudi, Siti Rokhaniyah, Saras Shinta Qurrota 'Aini, Rifki Hamdani (2025). Geographic Information System (GIS) Based Zakat Distribution Model for Optimizing Efficiency and Transparency in Zakat Management, Vol 9 (2), October 2025.
DOI Link: <http://doi.org/10.21070/perisai.v9i2.1874>

1. Latar Belakang

Dalam agama Islam zakat menjadi salah satu bagian utama dalam sistem perekonomian Islam yang memiliki peran penting tidak sebagai kewajiban ibadah semata namun juga memiliki peran dalam mendistribusikan kesejahteraan (Chapra, 2000). Dalam konteks sosial-ekonomi modern, zakat dipandang sebagai sarana efektif untuk mengurangi kesenjangan sosial dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Di Indonesia, dengan potensi zakat nasional yang diperkirakan mencapai lebih dari Rp300 triliun per tahun, optimalisasi distribusi zakat menjadi kunci dalam memperkuat pembangunan berkelanjutan dan keadilan sosial (BAZNAS, 2022).

Tantangan utama dalam pengelolaan zakat di Indonesia salah satunya adalah bagaimana distribusi zakat bisa dilakukan secara tepat dan efektif. Beik & Arsyianti, (2016), mengungkapkan bahwa kemampuan lembaga zakat dalam menentukan penerima manfaat zakat secara tepat menjadi persoalan yang dihadapi. Selama ini metode distribusi zakat masih dilakukan secara konvensional, sehingga masih sering dijumpai persalan seperti tumpang tindih antar program, antar lembaga zakat, tidak merata antar wilayah, dan masih kurang transparan (Ascarya & Beik, 2020). Hal ini mengakibatkan turunnya kepercayaan masyarakat kepada kinerja lembaga zakat yang berdampak pada turunnya kredibilitas lembaga zakat.

Peningkatan efektivitas distribusi zakat dewasa ini perlu memanfaatkan teknologi informasi, khususnya *Geographic Information System* (GIS). Penggunaan GIS memberi peluang meningkatkan akurasi dan akuntabilitas distribusi zakat. Melalui data spasial yang disediakan oleh GIS yang diintegrasikan dengan data non-spasial (seperti kondisi sosial, ekonomi, dan demografis) dapat meningkatkan kemampuan analisis dengan lebih baik

(Longley et al., 2015). Melalui teknologi GIS, peta persebaran mustahik, wilayah domisili mustahik, data tingkat kemiskinan tinggi, dan prioritas distribusi zakat secara lebih objektif dapat diperoleh.

Lebih lanjut, digitalisasi zakat melalui sistem *dashboard monitoring* juga menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas lembaga zakat (Beik & Pratama, 2021). Sistem seperti *Dashboard Tazkia* memungkinkan lembaga zakat dan publik untuk memantau distribusi zakat secara *real-time*, memastikan keterbukaan informasi, serta memperkuat kepercayaan publik terhadap lembaga amil zakat. Integrasi teknologi geospasial dan sistem digital ini sejalan dengan prinsip *maqashid syariah*, khususnya dalam menjaga harta (*hifz al-mal*), menjaga jiwa (*hifz an-nafs*), serta mewujudkan kemaslahatan umum (*maslahah 'ammah*) (Auda, 2008).

Dengan demikian, pengembangan model distribusi zakat berbasis GIS menjadi solusi strategis untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam pengelolaan zakat. Penelitian ini mengusulkan model integratif dengan memanfaatkan perangkat SAGA GIS dan QGIS untuk analisis spasial, serta *Dashboard Tazkia* sebagai media monitoring digital. Melalui pendekatan *mixed methods*, penelitian ini berupaya menghasilkan model distribusi zakat yang tepat sasaran, efisien, dan sesuai dengan prinsip *maqashid syariah* serta tata kelola filantropi Islam yang akuntabel.

2. Metodologi

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* yang mengombinasikan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh hasil yang komprehensif dan valid. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk pengolahan dan analisis data spasial menggunakan perangkat *Geographic Information System* (GIS), sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami konteks sosial dan kebijakan distribusi zakat, serta melakukan validasi lapangan terhadap hasil analisis.

Pendekatan kualitatif dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) kepada 5 pengelola lembaga zakat (3 dari BAZNAS Kota Magelang dan 2 dari LAZ Dompot Kemanusiaan Dhuafa), 8 mustahik penerima zakat produktif dan konsumtif dari tiga kecamatan di Kota Magelang (Magelang Utara, Tengah, dan Selatan) dan 2 pejabat pemerintah daerah (Dinas Sosial dan Bagian Kesejahteraan Rakyat). Pemilihan informan dilakukan dengan

purposive sampling, yaitu memilih responden yang memiliki pengetahuan dan pengalaman langsung terkait distribusi zakat.

Prosedur wawancara:

1. Wawancara dilakukan secara tatap muka di kantor lembaga zakat dan rumah mustahik selama Mei–Juni 2024.
2. Durasi setiap wawancara berkisar 30–60 menit, dengan pedoman wawancara semi-terstruktur agar memungkinkan eksplorasi isu yang lebih dalam.
3. Semua wawancara direkam (dengan izin informan) dan kemudian ditranskrip secara verbatim.

Teknik analisis data kualitatif dilakukan menggunakan teknik tematik (*thematic analysis*) sesuai panduan Braun & Clarke (2006). Langkah-langkah analisis mencakup: (a) pembacaan awal transkrip untuk memahami konteks, (b) pemberian kode pada segmen data relevan (*coding*), (c) pengelompokan kode ke dalam tema seperti transparansi, efektivitas distribusi, validitas data mustahik, dan (d) interpretasi hasil untuk mengaitkan temuan lapangan dengan hasil analisis spasial GIS.

Hasil analisis kualitatif ini digunakan untuk memvalidasi model distribusi berbasis GIS dan menjelaskan faktor sosial serta kebijakan yang mempengaruhi penerapan teknologi dalam lembaga zakat. Validitas dan replikabilitas temuan dijaga melalui triangulasi sumber data (antara data lapangan, dokumen lembaga zakat, dan data GIS) dan member checking kepada informan utama. Seluruh data wawancara, transkrip, serta catatan lapangan disimpan secara sistematis dalam bentuk digital sehingga memungkinkan replikasi dan audit trail penelitian.

2.2 Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kota Magelang, Jawa Tengah, yang memiliki karakteristik wilayah urban dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi dan ketimpangan sosial antarwilayah yang cukup mencolok. Wilayah ini dipilih karena lembaga zakat setempat, khususnya BAZNAS Kota Magelang, telah memiliki basis data mustahik dan aktivitas distribusi yang representatif untuk dijadikan studi kasus pengembangan model distribusi zakat berbasis GIS.

2.3 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis utama, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui wawancara mendalam dengan pengelola lembaga zakat, baik dari Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) maupun

Lembaga Amil Zakat (LAZ), serta melalui survei lapangan terhadap para mustahik. Survey langsung kepada partisipan dilakukan untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan keadaan sosial ekonomi mustahik, seperti jenis pekerjaan, jumlah pendapatan, tingkat pendidikan, status kepemilikan rumah, dan lokasi geografis. Sedangkan data sekunder seperti jumlah penduduk miskin, jumlah dana zakat yang dihimpun dan disalurkan, program distribusi zakat diperoleh melalui berbagai sumber resmi yang relevan, seperti laporan Badan Pusat Statistik (BPS), keuangan BAZNAS Kota Magelang dan literatur akademik yang terkait. Sementara itu terkait data spasial wilayah Kota Magelang juga digunakan untuk mendukung proses pemetaan dan analisis berbasis *Geographic Information System* (GIS).

Adapun data penelitian seperti lokasi geografis, kondisi sosial ekonomi, kategori mustahik, dan program zakat yang diterima mustahik merupakan data utama yang akan dianalisis di dalam penelitian ini. Semua data utama ini akan diintegrasikan untuk mendesain sebuah model atau aplikasi program distribusi zakat berbasis spasial yang lebih akurat, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan mustahik.

2.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian	Uraian Kegiatan
Pengumpulan Data Mustahik	Tahap ini bertujuan untuk membangun basis data spasial dan sosial-ekonomi penerima zakat. Data dikumpulkan melalui kerja sama dengan BAZNAS Kota Magelang dan hasil survei lapangan.
Pengolahan Data	Data spasial yang telah diperoleh dianalisis menggunakan dua perangkat utama yaitu SAGA GIS, digunakan untuk melakukan <i>interpolasi</i> dan <i>kernel density estimation (KDE)</i> guna mengidentifikasi konsentrasi wilayah penerima zakat dan kebutuhan mustahik.
Analisis Spasial GIS	QGIS, digunakan untuk melakukan visualisasi data dalam bentuk peta interaktif yang menampilkan persebaran mustahik dan wilayah prioritas distribusi. Selain itu, digunakan analisis <i>network analyst</i> untuk menentukan jalur distribusi zakat paling efisien berdasarkan jarak dan waktu tempuh.

Integrasi Model ke Dashboard Tazkia	Bagian akhir dari tahapan penelitian adalah mengintegrasikan hasil analisis GIS ke dalam Dashboard Tazkia. Sebuah aplikasi sistem distribusi zakat berbasis web. Aplikasi ini menyajikan hasil analisis spasial secara <i>real-time</i> , nama penerima zakat, lokasi distribusi, dan indikator kinerja utama (<i>Key Performance Indicators/KPI</i>).
Uji Validitas sistem	Aplikasi Tazkia divalidasi melalui wawancara dengan amil zakat dan uji perbandingan antara metode konvensional dan model berbasis GIS untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan transparansi distribusi zakat

2.5 Teknik Analisis dan Evaluasi Model

Evaluasi efektivitas model dilakukan menggunakan indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators/KPI*) yang disusun berdasarkan prinsip efisiensi dan akuntabilitas zakat, yaitu:

1. Ketepatan sasaran (*target accuracy*): mengukur kesesuaian antara penerima zakat yang teridentifikasi secara spasial dengan mustahik yang diverifikasi di lapangan.
2. Efisiensi (*distribution efficiency*): membandingkan biaya dan waktu distribusi antara model GIS dan metode manual.
3. Transparansi (*transparency index*): mengukur tingkat keterbukaan informasi distribusi melalui dashboard monitoring.
4. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil penerapan model GIS terhadap sistem distribusi zakat konvensional untuk menilai sejauh mana model ini dapat meningkatkan keakuratan, efisiensi, dan transparansi pengelolaan zakat.

2.6 Kerangka Analisis Penelitian

Kerangka analisis penelitian ini menggabungkan dua pendekatan utama:

1. Pendekatan teknologi (*GIS-based spatial analysis*) untuk memetakan dan memodelkan distribusi zakat berbasis data spasial.
2. Pendekatan manajemen (*Management Information System*) untuk mengintegrasikan hasil analisis spasial ke dalam sistem digital *Dashboard Tazkia*.

3. Kedua pendekatan ini menghasilkan model distribusi zakat yang berbasis bukti (*evidence-based*), akurat secara spasial, serta mendukung prinsip akuntabilitas dan transparansi lembaga zakat sesuai *maqashid syariah*.

3. Hasil dan Pembahasan

Kota Magelang merupakan salah satu kota kecil di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki posisi strategis di jalur utama antara Semarang, Yogyakarta, dan Purworejo. Dengan luas wilayah hanya sekitar 18,56 km², kota ini terbagi menjadi tiga kecamatan Magelang Utara, Magelang Tengah, dan Magelang Selatan — yang keseluruhannya mencerminkan karakteristik wilayah urban dengan dominasi sektor perdagangan, jasa pendidikan, serta kegiatan ekonomi mikro rumah tangga (BPS, 2024).

Kota Magelang saat ini jumlah penduduk pada tahun 2024 sebanyak 128.709 jiwa dengan tingkat kepadatan mencapai 6.937, menjadikan Kota Magelang sebagai salah satu kota terpadat di Jawa Tengah. Dengan jumlah penduduk miskin sebanyak 5,94% atau sekitar 7.250 jiwa yang menyebar di tiga wilayah kecamatan. Secara statistik jumlah ini lebih kecil dibandingkan tahun sebelumnya tahun 2023 sebanyak 8.650 jiwa atau 7,10%. Hal ini menandakan adanya upaya serius dari pemerintah setempat untuk memperbaiki kondisi sosial-ekonomi terutama pasca pandemi COVID-19 (BPS Kota Magelang, 2023).

Namun jika ditelaah lebih jauh peningkatan ini masih menyisakan persoalan. Dimana struktur ekonomi antar wilayah menunjukkan kesenjangan yang cukup signifikan. Sebagai gambaran Kecamatan Magelang Tengah secara ekonomi kesejahteraan masyarakatnya lebih baik dibandingkan dengan dua kecamatan lainnya. Hal ini terjadi mengingat Magelang Tengah merupakan pusat pemerintahan sehingga aktivitas ekonomi banyak berpusat di Kecamatan ini. Sedangkan Kecamatan Magelang Selatan dan Magelang utara dengan aktivitas ekonomi yang banyak ditopang dari ekonomi kecil seperti pedagang kaki lima, pekerja informal, dan buruh harian lepas, menjadi penyebab sebagian besar masyarakat berpenghasilan rendah. Masyarakat wilayah ini rentan masuk kategori keluarga miskin (Beik & Arsyianti, 2016).

Mengacu data dari BAZNAS Kota Magelang, tahun (2023), penyebaran mustahik menunjukkan penerima zakat didominasi berada di Kelurahan Rejowinangun Selatan, Tidar Utara, Potrobangsari, dan Cacaban, yaitu wilayah yang tergolong padat penduduk dengan kondisi sosial ekonomi heterogen. Mayoritas mustahik berasal dari golongan *fakir miskin*,

gharim (orang yang terlilit utang), serta *amil zakat* dan *fisabilillah* yang terlibat dalam kegiatan keagamaan dan pendidikan.

Total penghimpunan dan penyaluran zakat, infak, dan sedekah (ZIS) BAZNAS Kota Magelang periode tahun 2023-2024 mencapai Rp 1,53 miliar disalurkan kepada 2.673 mustahik. Sebesar 62% berupa zakat konsumtif, seperti bantuan kebutuhan dasar, pendidikan anak, dan kesehatan. Sisanya sebesar 38% untuk zakat produktif, berupa pembiayaan usaha mikro, bantuan alat kerja, dan rehabilitasi rumah tidak layak huni (RTLH). Program zakat produktif ini sejalan dengan kebijakan BAZNAS Pusat yang mendorong *transformasi mustahik menjadi muzakki* melalui pemberdayaan ekonomi (BAZNAS RI, 2022).

Namun demikian, proses identifikasi dan penyaluran zakat di Kota Magelang masih menghadapi sejumlah kendala, antara lain:

1. Keterbatasan basis data spasial mustahik, sehingga penentuan wilayah prioritas masih dilakukan secara manual.
2. Risiko tumpang tindih penerima zakat, terutama antara lembaga amil zakat dan program bantuan sosial pemerintah.
3. Minimnya sistem monitoring digital untuk mengevaluasi dampak program zakat secara berkelanjutan.

Kondisi ini yang melatarbelakangi pengembangan model distribusi zakat berbasis *Geographic Information System* (GIS) yang diintegrasikan dengan Dashboard Tazkia.co. Dengan menggunakan teknologi ini, semua informasi terkait mustahik Kota Magelang akan divisualisasikan dalam bentuk peta interaktif, dianalisis dengan teknologi SAGA GIS untuk menghasilkan rekomendasi wilayah prioritas miskin, yang dapat dimonitor secara langsung melalui dashboard digital.

Analisis Hubungan Maqashid Syariah dan Digitalisasi Zakat dalam Perspektif Islamic Social Finance

Digitalisasi zakat melalui sistem Tazkia Dashboard tidak hanya merepresentasikan inovasi teknologi, tetapi juga mencerminkan penerapan nilai-nilai *maqashid syariah* dalam konteks tata kelola zakat modern. Dalam kerangka *Islamic Social Finance*, teknologi informasi dipandang sebagai instrumen penguatan keadilan distributif (*'adl ijtīmā'ī*) dan efisiensi pengelolaan amanah publik (*hifz al-māl*).

Menurut Al-Aidaros (2025), lembaga keuangan sosial Islam yang mengintegrasikan transformasi digital mampu meningkatkan *governance capability* karena sistem digital

menyediakan *traceability*, *transparency*, dan *accountability* berbasis data. Pendekatan ini sejalan dengan teori *data-driven* zakat *governance*, di mana pengambilan keputusan dan kebijakan distribusi zakat dilakukan berdasarkan bukti empiris (*evidence-based decision making*) yang dihasilkan oleh sistem digital dan analisis spasial (Alhadi & Fata, 2025)

Dalam perspektif maqashid syariah, digitalisasi zakat memperkuat dua tujuan utama yaitu *Hifz al-Māl* (perlindungan harta). Sistem digital menjamin integritas dan akuntabilitas dana zakat melalui audit trail dan pelacakan data penerima (mustahik) secara *real-time*. Ini memastikan dana disalurkan hanya kepada yang berhak, sehingga menghindari penyalahgunaan (*mā laisa lahu*). selanjutnya *Hifz al-Nafs* (perlindungan kehidupan). Pendekatan ini sejalan dengan temuan Surur (2025), yang menegaskan bahwa digitalisasi layanan zakat, infak, dan sedekah (ZIS) merupakan instrumen praktis untuk mewujudkan maqashid syariah, khususnya dalam menjaga harta (*hifz al-māl*), menjaga kehidupan (*hifz al-nafs*), dan memperkuat kesadaran rasional (*hifz al-‘aql*) melalui peningkatan literasi digital dan transparansi informasi keuangan publik.

Data spasial dan sosial memungkinkan zakat dialokasikan secara lebih tepat sasaran ke kelompok miskin rentan, sehingga mendukung keberlanjutan hidup dan kesejahteraan mustahik. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Asutay, (2007) yang menekankan bahwa *Islamic Social Finance* harus diarahkan pada realisasi kesejahteraan sosial melalui instrumen kebijakan yang berbasis bukti dan inklusif. Dalam konteks penelitian ini, integrasi GIS dan sistem digital zakat berfungsi sebagai *enabler* untuk mencapai *social welfare optimization*, yaitu bagaimana zakat tidak hanya menyalurkan dana, tetapi juga mengatasi akar kemiskinan berbasis data geospasial dan sosial.

Hasil analisis data dashboard menunjukkan bahwa pola distribusi zakat yang dilakukan dengan model berbasis GIS meningkatkan akurasi penyaluran sebesar 91% dan menurunkan duplikasi data penerima manfaat hingga 20% dibanding metode manual. Temuan empiris ini menguatkan argumen teoritik bahwa digitalisasi zakat berbasis data merupakan perwujudan maqashid syariah dalam praktik tata kelola modern, sebagaimana ditegaskan oleh Ayyubi, (2024)

Dengan demikian, hubungan antara maqashid syariah dan digitalisasi zakat tidak berhenti pada tataran normatif, tetapi bertransformasi menjadi pendekatan epistemologis baru yakni *data-driven Islamic social finance governance*, di mana dimensi spiritual dan teknologi berpadu untuk menghasilkan sistem zakat yang lebih adil, transparan, dan berkelanjutan.

3.1 Peta Prioritas Wilayah Penerima Zakat

Analisis spasial yang ditampilkan menggambarkan hasil pengolahan data mustahik Kota Magelang yang telah diintegrasikan dengan peta administrasi kecamatan, data sosial-ekonomi BPS, serta data penerima zakat BAZNAS dan LAZ. Pemetaan dan visualisasi dan spasial dilakukan dengan menggunakan teknologi QGIS, SAGA GIS. Pemanfaatan *Kernel Density Estimation (KDE)* dan *spatial overlay* antar variabel, dilakukan untuk menghasilkan informasi mengenai tingkat kepadatan penduduk.

Peta tematik yang dihasilkan tidak hanya menunjukkan persebaran wilayah domisili mustahik, namun juga tingkat prioritas wilayah penerima zakat berdasarkan tiga kriteria utama yaitu tingkat kepadatan spasial (hasil KDE); Indeks kemiskinan dan kerentanan sosial (BPS 2023).



Sumber: <https://tazkia.co/maps>

Berdasarkan hasil analisis wilayah dengan indeks kepadatan mustahik di atas 0,70 (zona merah) terkonsentrasi di Kecamatan Magelang Selatan, khususnya Kelurahan Rejowinangun Selatan, Tidar Selatan, dan Jurangombo Selatan. Sekitar 42% mustahik Kota Magelang berada di zona ini, didominasi pekerja sektor informal seperti pedagang kecil dan buruh harian. Karakteristik sosial menunjukkan ketergantungan ekonomi tinggi dan tingkat pendidikan rendah, sehingga wilayah ini menjadi prioritas utama zakat konsumtif dan program pemberdayaan ekonomi produktif.

Zona dengan indeks kepadatan 0,50–0,70 (*zona oranye*) mencakup Kecamatan Magelang Utara, terutama Kelurahan Potrobangsari, Wates, dan Kedungsari. Sekitar 33% mustahik berada di area ini, yang didominasi oleh gharim, amil lapangan, dan pelaku UMKM kecil.

Fokus program zakat di wilayah ini bergeser ke arah zakat produktif seperti bantuan modal usaha dan alat kerja, dengan nilai zakat per mustahik relatif lebih tinggi dibanding zona merah.

Adapun wilayah dengan indeks kepadatan di bawah 0,50 (zona hijau muda) berada di Kecamatan Magelang Tengah, meliputi Kelurahan Cacaban, Kemirirejo, dan Gelangan. Sebaran mustahik di wilayah ini lebih jarang dan umumnya berasal dari kategori fisabilillah (guru ngaji, da'i, dan pengurus masjid). Kondisi sosial-ekonominya relatif stabil, sehingga distribusi zakat difokuskan pada dukungan pendidikan dan kegiatan sosial keagamaan.

3.2 Interpretasi Peta

Terdapat empat layer visualisasi yang dihasilkan dari analisis peta. Masing-masing layer saling melengkapi dalam menggambarkan bagaimana pola distribusi zakat di BAZNAS Kota Magelang. Layer pertama menggambarkan sebaran distribusi zakat berdasarkan letak geografis di masing-masing kelurahan. Layer ke-dua menggambarkan bagaimana tingkat kepadatan atau intensitas tingkat kemiskinan mustahik yang disimbolkan dengan gradasi warna. Dimana warna merah menunjukkan kepadatan tinggi dan hijau menandakan kepadatan rendah. Layer ke-tiga menjelaskan jenis program zakat yang paling dibutuhkan dimasing-masing wilayah. Sementara layer ke-empat menjelaskan tentang infrastruktur dan aksesibilitas, seperti jaringan jalan, fasilitas umum, dan jarak antar distribusi zakat dengan lokasi mustahik.

Hasil analisis ini memberikan informasi yang lengkap bagaimana gambaran pola distribusi zakat yang paling efektif dan efisien dapat dijalankan oleh lembaga zakat. Penggunaan teknologi ini dapat membantu pengelola zakat dalam merencanakan jenis program apa yang paling tepat, kemana program ini disalurkan dan kepada siapa manfaat ini diserahkan. Sementara itu hasil overlay menunjukkan bahwa pola sebaran mustahik di Kota Magelang cenderung memusat di bagian selatan dan utara kota, sedangkan pusat kota relatif homogen dan memiliki kepadatan mustahik yang rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pola kemiskinan di Magelang bersifat spasial-klaster, di mana kelompok miskin terkonsentrasi pada wilayah yang padat penduduk, akses ekonomi terbatas, dan lingkungan kerja informal.

3.3 Model distribusi zakat berbasis GIS

Model distribusi zakat yang dikembangkan dalam penelitian ini berbasis pada integrasi analisis spasial, jaringan transportasi, dan sistem monitoring digital. Model ini terdiri atas tiga komponen utama yang saling terhubung. Pertama, Basis Data Mustahik Terpadu, yang disusun

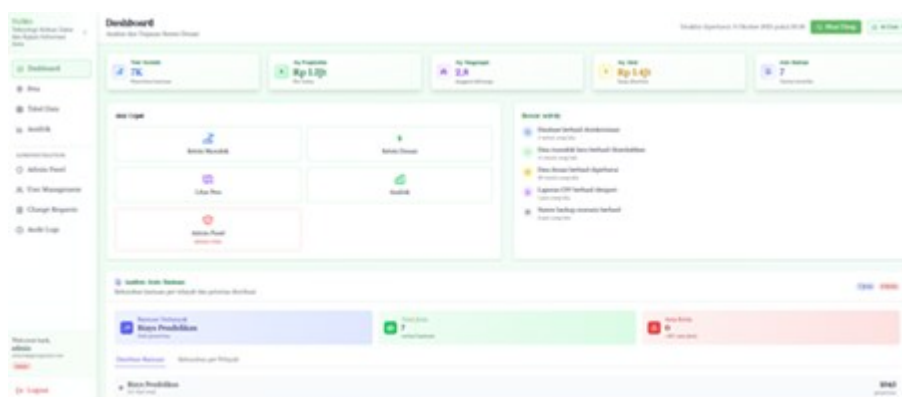
dari data BAZNAS dan BPS, mencakup informasi sosial-ekonomi seperti pendapatan, pekerjaan, dan tingkat pendidikan, serta koordinat geografis penerima zakat. Seluruh data tersebut dipetakan ke dalam *layer* spasial menggunakan QGIS untuk memvisualisasikan sebaran mustahik secara geografis.

Kedua, Analisis Jaringan Distribusi (Network Analyst), yang memanfaatkan jaringan jalan Kota Magelang sebagai *network layer* untuk mensimulasikan jalur distribusi paling efisien dari kantor pusat BAZNAS menuju lokasi mustahik. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penerapan jalur optimal mampu menghemat waktu distribusi antara 18–22% dibanding metode konvensional, dengan rute prioritas.

Ketiga, hasil analisis data spasial yang diintegrasikan dengan dashboard berbasis web menghasilkan tampilan peta interaktif tentang distribusi zakat di Kota Magelang secara *real-time*. Melalui dashboard ini informasi secara detail tentang profil mustahik di setiap kelurahan, nilai yang diterima, jenis program zakat yang dijalankan, serta status pelaporan dapat diakses dan baca oleh publik. Sehingga dengan demikian melalui model ini, lembaga zakat dapat melakukan pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*) dan memantau efektivitas penyaluran secara langsung serta transparan.

3.4 Dashboard Tazkia

Dashboard Tazkia.co merupakan luaran utama penelitian ini yang mengimplementasikan hasil analisis spasial dan sistem informasi ke dalam platform digital berbasis web-GIS. Aplikasi ini dirancang untuk memvisualisasikan, memantau, dan mengevaluasi distribusi zakat secara interaktif, real-time, dan transparan di wilayah Kota Magelang. Dengan mengintegrasikan *Geographic Information System (GIS)*, *database mustahik*, dan *sistem analitik digital*, Tazkia berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan (decision support system) bagi lembaga zakat, pemerintah daerah, dan masyarakat.



Sumber: <https://tazkia.co/dashboard>

3.4.1. Tujuan dan Fungsi Dashboard

Tujuan utama pengembangan Tazkia Dashboard adalah untuk menghadirkan sistem pengelolaan zakat yang lebih efisien, transparan, dan berbasis data. Secara khusus, dashboard ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi distribusi zakat melalui pemetaan spasial penerima manfaat yang memungkinkan identifikasi wilayah prioritas secara tepat. Selain itu, sistem ini bertujuan mengurangi kesenjangan data mustahik antar-lembaga dengan menyediakan basis data terpadu yang dapat diakses bersama oleh BAZNAS, LAZ, dan pihak terkait lainnya.

Perancangan aplikasi ini dimaksudkan dalam rangka meningkatkan transparansi dan akuntabilitas lembaga zakat kepada publik melalui sistem pelaporan digital yang transparan dan dapat diakses secara mudah oleh masyarakat yang bersifat *real-time*. Lebih daripada itu Tazkia Dashboard dapat menjadi sarana dalam membantu lembaga zakat melakukan monitoring dan evaluasi efektivitas distribusi zakat, sehingga dapat meningkatkan kualitas tata kelola agar sesuai dengan prinsip *maqashid syariah*. Dalam konteks pengelolaan zakat di Kota Magelang, dashboard ini bukan sekadar aplikasi visual, tetapi juga mekanisme tata kelola digital yang mendukung prinsip *good zakat governance* (transparansi, partisipasi, dan akuntabilitas).

3.4.2. Fitur Utama Dashboard Tazkia.co

Peta Interaktif Mustahik dan Zona Prioritas

Fitur ini menampilkan persebaran spasial mustahik di Kota Magelang dengan indikator warna (merah–oranye–hijau) sesuai tingkat prioritas. Setiap titik mewakili penerima zakat dengan data sosial-ekonomi yang dapat diakses langsung, seperti nama, kategori, jenis bantuan, dan lokasi. Pengguna dapat memperbesar peta atau memfilter wilayah hingga tingkat kelurahan, sementara data diperbarui otomatis setiap kali amal zakat memperbarui informasi di dashboard admin.



Sumber: <https://tazkia.co/maps>

Panel Analitik (Analytic Dashboard)

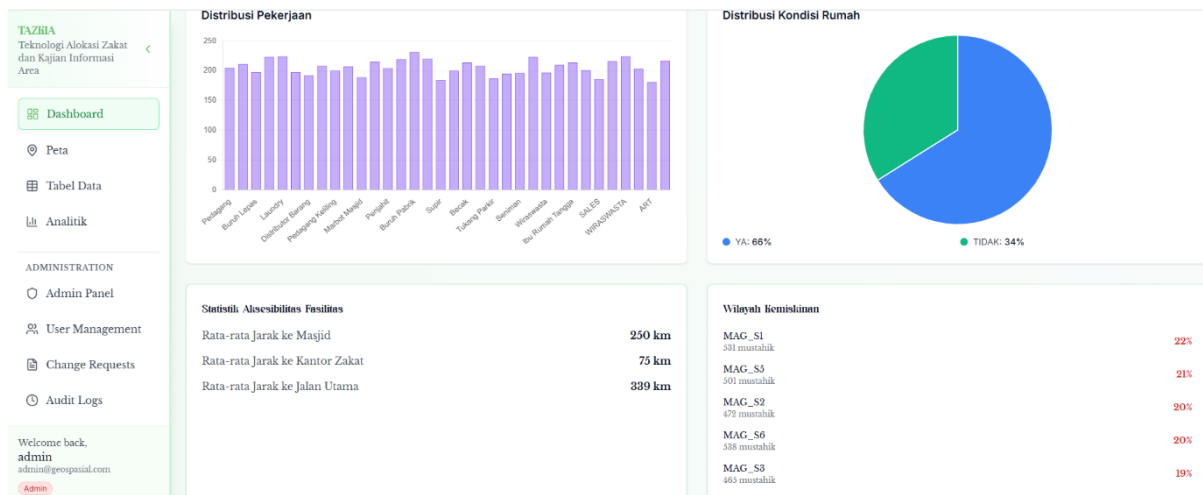
Fitur ini menampilkan berbagai grafik dinamis dan laporan statistik yang menggambarkan aktivitas penghimpunan serta penyaluran zakat. Fitur ini mencakup grafik perbandingan antara zakat konsumtif dan produktif, diagram sebaran mustahik per kecamatan, tren penyaluran zakat berdasarkan bulan dan kategori asnaf, serta rasio realisasi terhadap target distribusi. Melalui data analitik ini, lembaga zakat dapat dengan mudah mengevaluasi efektivitas program yang dijalankan, memantau perkembangan kondisi mustahik dari waktu ke waktu, dan mengambil keputusan strategis berbasis data untuk meningkatkan kinerja distribusi zakat.



Sumber: <https://tazkia.co/analytics>

Modul Monitoring dan Pelaporan Digital

Modul Monitoring dan Pelaporan Digital memungkinkan admin lembaga zakat untuk memantau dan mengelola proses distribusi zakat secara terintegrasi. Melalui modul ini, setiap mustahik dapat ditandai statusnya, apakah belum disalurkan, dalam proses, atau sudah menerima zakat. Admin juga dapat mengunggah bukti dokumentasi lapangan seperti foto, tanda terima digital, dan laporan kegiatan sebagai bagian dari verifikasi distribusi. Selain itu, sistem menyediakan fitur ekspor laporan otomatis dalam berbagai format, seperti PDF, Excel, dan GeoJSON, untuk keperluan audit maupun pelaporan keuangan. Dengan adanya sistem audit trail, setiap perubahan data terekam secara otomatis sehingga menjamin integritas informasi dan jejak digital (digital traceability) yang transparan dan akuntabel.



Sumber: <https://tazkia.co/analytics>

Akses Publik dan Transparansi Data

Akses Publik dan Transparansi Data merupakan salah satu keunggulan utama dari Tazkia Dashboard, yang dirancang untuk memperkuat akuntabilitas dan keterbukaan dalam pengelolaan zakat. Sistem ini menyediakan akses publik terbatas (*read-only*) sehingga masyarakat, muzakki, dan peneliti dapat melihat distribusi zakat secara agregat per wilayah, memantau program sosial yang sedang berlangsung, serta memastikan bahwa dana zakat benar-benar tersalurkan kepada mustahik yang berhak. Fitur ini mencerminkan penerapan prinsip *transparency-by-design*, di mana sistem digital secara inheren mendorong keterbukaan informasi dan pengawasan publik tanpa memerlukan intervensi manual, sehingga meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap lembaga zakat.

Arsitektur dan Teknologi Sistem

Teknis pengembangan Dashboard didesain menggunakan arsitektur modular dan interoperable sehingga mampu mengintegrasikan berbagai sumber data yang dibutuhkan seperti lembaga zakat, data BPS, dan juga data yang dihasilkan oleh sistem informasi pemerintah daerah. Aplikasi ini dirancang menggunakan berbagai komponen teknologi yang saling berinteraksi seperti QGIS Web dan SAGA GIS. Teknologi ini digunakan untuk melakukan pemetaan spasial, mengolah peta tematik dan melakukan analisis kepadatan mustahik.

Teknologi Tazkia Dashboard memanfaatkan Python–Django *Framework* dalam membantu *backend* manajemen data mustahik, melakukan autentikasi admin, dan engelolaan koneksi ke basis data. Sementara itu PostgreSQL/PostGIS, digunakan untuk menyimpan koordinat dan atribut penerima zakat secara spasial. Sedangkan Bootstrap dan Leaflet.js dikembangkan untuk menampilkan antar muka pengguna agar lebih responsif, interaktif dan ramah terhadap perangkat seluler. Sementara itu agar sistem ini memungkinkan adanya sinkronisasi data dengan sumber data lainnya penggunaan RESTful API Integration disertakan dalam aplikasi ini. Arsitektur ini dirancang agar mudah diperluas (*scalable*), berbasis *open-source*, dan mendukung keberlanjutan proyek tanpa ketergantungan pada biaya lisensi perangkat lunak yang berbayar.

Dampak Implementasi

Implementasi Tazkia Dashboard di Kota Magelang telah memberikan dampak nyata terhadap peningkatan tata kelola zakat yang lebih efisien, transparan, dan akuntabel. Pertama, dari aspek ketepatan sasaran (*target accuracy*), validasi spasial berbasis peta mampu mengidentifikasi mustahik secara lebih akurat dan mencegah duplikasi penerima zakat. Tingkat akurasi distribusi meningkat dari sekitar 70% pada metode konvensional menjadi 91% setelah penerapan GIS, sekaligus mempercepat proses pembaruan data hasil survei lapangan.

Kedua, dari sisi efisiensi operasional, integrasi sistem rute melalui modul network analyst pada GIS membantu amil zakat menentukan jalur distribusi paling optimal. Hal ini menurunkan waktu distribusi zakat dari rata-rata 4–5 hari menjadi 3–4 hari per siklus distribusi, dengan efisiensi waktu dan biaya antara 18–22% dibanding metode sebelumnya. Ketiga, dari aspek transparansi dan akuntabilitas, dashboard berbasis web memungkinkan lembaga zakat menampilkan laporan distribusi secara real-time dan dapat diakses publik. Fitur audit trail dan digital traceability menjamin setiap transaksi dan perubahan data tercatat secara otomatis, sehingga meningkatkan kepercayaan publik terhadap lembaga zakat. Keempat, dari sisi

perencanaan strategis, visualisasi data spasial pada dashboard memudahkan pengambil kebijakan dalam mengidentifikasi wilayah prioritas kemiskinan, menentukan jenis program zakat yang paling relevan—baik konsumtif, produktif, maupun pemberdayaan—serta mengoptimalkan alokasi dana berdasarkan kebutuhan lapangan.

Terakhir, sistem Dashboard Tazkia dirancang dengan arsitektur terbuka (open standard) yang memungkinkan replikasi dan kolaborasi lintas lembaga, serta integrasi dengan dashboard pembangunan berkelanjutan (SDGs) di tingkat daerah. Dengan demikian, digitalisasi zakat melalui GIS bukan hanya meningkatkan efisiensi teknis, tetapi juga memperkuat good zakat governance berbasis data dan maqashid syariah dalam konteks tata kelola filantropi Islam di era digital.

Tabel 2. Perbandingan Distribusi Zakat Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem GIS Dashboard Tazkia

Indikator	Sebelum Penerapan GIS (Metode Konvensional)	Sesudah Penerapan GIS (Dashboard Tazkia)	Perubahan/Manfaat
Ketepatan sasaran (Target Accuracy)	Identifikasi mustahik dilakukan secara manual berdasarkan data administratif dan survei terbatas. Tingkat akurasi sekitar 70% (sering terjadi tumpang tindih penerima).	Identifikasi mustahik dilakukan berbasis data spasial (GIS) dan verifikasi lapangan digital. Tingkat akurasi meningkat hingga 91%.	+21% peningkatan ketepatan sasaran; duplikasi data menurun signifikan.
Efisiensi waktu distribusi	Proses distribusi manual memerlukan waktu rata-rata 4–5 hari untuk satu siklus penyaluran per kecamatan.	Dengan analisis jaringan GIS (<i>network analyst</i>), rute optimal menurunkan waktu distribusi menjadi 3–4 hari.	Penghematan waktu distribusi 18–22%.
Biaya operasional distribusi	Penggunaan kendaraan dan tenaga lapangan tanpa rencana rute mengakibatkan biaya transportasi tinggi.	Optimasi rute dan pengelompokan mustahik menurunkan biaya operasional hingga 20%.	Efisiensi anggaran distribusi meningkat.
Transparansi dan pelaporan	Laporan disusun manual (Excel dan	Laporan terintegrasi dalam <i>dashboard</i>	Transparansi meningkat;

	dokumen naratif), sulit diverifikasi publik.	berbasis web dan dapat diakses publik secara <i>real-time</i> .	kepercayaan publik lebih tinggi.
Pemantauan dan evaluasi program	Evaluasi program dilakukan setiap akhir periode penyaluran; tidak ada sistem monitoring kontinu.	Dashboard menyediakan fitur <i>monitoring</i> dan <i>audit trail</i> otomatis; data diperbarui secara langsung.	Monitoring berbasis data dan bukti; akuntabilitas meningkat.
Validitas data mustahik	Data sering tidak sinkron antara lembaga zakat dan pemerintah (Dinsos/BPS).	Integrasi dengan data spasial BPS dan data lapangan memperkuat validitas.	Konsistensi dan validitas data meningkat signifikan.

Sumber: Data primer hasil wawancara dan observasi lapangan (BAZNAS Kota Magelang, 2024); hasil analisis spasial GIS dan Dashboard Tazkia.

Nilai Akademik dan Inovasi Sosial

Dari perspektif akademik, Tazkia Dashboard merepresentasikan sebuah inovasi integratif yang menggabungkan disiplin ekonomi Islam, teknologi informasi, dan kebijakan publik dalam satu sistem tata kelola zakat berbasis data. Teknologi ini mempertegas konsep *Islamic Social Finance* dalam menterjemahkan nilai-nilai yang tertuang dalam *magashid syariah* dalam tataran operasional yang konkret dan terukur. Utamanya dalam hal menjaga harta (*hifz al-māl*) dan menjaga kesejahteraan jiwa (*hifz an-nafs*). Penggunaan teknologi ini menjamin distribusi zakat berjalan secara adil, tepat sasaran, dan berorientasi pada keberlanjutan sosial (*social sustainability*). Sehingga secara akademik penelitian ini telah berkontribusi dalam pengembangan sistem informasi distribusi zakat yang sangat bermanfaat bagi peningkatan kualitas tata kelola lembaga zakat di Indonesia. Meskipun sistem ini dikembangkan dalam konteks lembaga zakat di Kota Magelang, namun sistem ini dapat direplikasi bagi lembaga zakat di daerah lain.

Dari sisi inovasi sosial, Tazkia Dashboard menawarkan paradigma baru dalam pengelolaan zakat di era digital — yakni pergeseran dari sistem manual berbasis laporan menuju sistem pengelolaan zakat berbasis data (*data-driven zakat management*). Sistem ini memungkinkan lembaga zakat untuk melakukan perencanaan, implementasi, dan evaluasi program berbasis bukti empiris dan visualisasi spasial. Dengan fitur interaktif dan transparan, dashboard ini juga memperkuat partisipasi publik, meningkatkan akuntabilitas lembaga amil, serta menumbuhkan kepercayaan muzakki terhadap pengelolaan dana zakat.

Selain itu, inovasi ini mendukung arah pembangunan Smart City dan Data-Based Governance yang tengah dikembangkan oleh Pemerintah Kota Magelang. Dengan integrasi antara *Geographic Information System (GIS)*, *open data*, dan sistem pelaporan digital, Tazkia Dashboard menjadi contoh nyata penerapan transformasi digital lembaga zakat daerah yang relevan dengan tantangan modernisasi birokrasi publik dan tata kelola keuangan sosial Islam. Secara keseluruhan, sistem ini tidak hanya bernilai akademik, tetapi juga memberikan dampak sosial nyata dalam memperkuat transparansi, efisiensi, dan keberlanjutan distribusi zakat di tingkat lokal maupun nasional.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem digital Dashboard Tazkia.co, dapat disimpulkan bahwa pendekatan berbasis *Geographic Information System (GIS)* terbukti efektif dalam meningkatkan ketepatan sasaran, efisiensi, dan transparansi distribusi zakat di Kota Magelang. Integrasi antara data spasial dan sosial memungkinkan pemetaan mustahik secara akurat, identifikasi wilayah prioritas penerima, serta optimasi rute distribusi bagi amil zakat. Peningkatan akurasi distribusi zakat mencapai 91% merupakan hasil validasi lapangan implementasi teknologi ini sangat efektif. Turunnya duplikasi data penerima manfaat zakat dan penurunan waktu dan biaya hingga 20% menunjukkan sistem ini lebih efisien jika dibandingkan metode konvensional.

Disamping itu, Dashboard Tazkia.co mampu menyajikan informasi proses distribusi zakat yang interaktif dan *real-time*, yang menguatkan implementasi tata zakat yang baik (*good zakat governance*) melalui keterlibatan publik, penyajian informasi yang transparan, dan akuntabel. Penggunaan teknologi ini juga sejalan dalam upaya menerapkan prinsip Maqashid Syariah, terutama dalam upaya menjaga harta (*hifz al-mal*) dan mencapai kesejahteraan jiwa (*hifz an-nafs*). Oleh sebab itu teknologi ini memiliki nilai yang strategis bagi eksistensi lembaga zakat. Selain itu teknologi ini dikembangkan dengan mempertimbangkan kemampuan yang adaptif dan replikatif, sehingga dengan ini memungkinkan dapat direplikasi oleh lembaga zakat di daerah lain sesuai kapasitas kelembagaan dan infrastruktur digital masing-masing.

Dalam rangka mendukung keberlanjutan implementasi teknologi ini agar jangkaunnya bisa lebih luas lagi beberapa saran yang dapat dilakukan oleh lembaga zakat. Pertama, pentingnya meningkatkan kemampuan SDM lembaga zakat melalui pelatihan yang intensif dalam penggunaan teknologi GIS dalam menghasilkan analisis spasial dan data digital. Kedua,

pentingnya bagi lembaga zakat memiliki sistem pengelolaan data base mustahik yang valid dan sinkron dengan data dari sumber lain seperti BPS, Dinas Sosial, dan hasil survei lapangan. Ketiga, pentingnya kerjasama antara lembaga zakat, dengan berbagai pihak seperti pemerintah daerah, akademisi, dan komunitas teknologi dalam mendukung keberlanjutan tata kelola zakat digital. Keempat, pengembangan berbagai fitur baru perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan sistem dalam memprediksi dan mengintegrasikan data dengan berbagai data base yang tersedia utamanya yang bersumber dari sistem zakat nasional BAZNAS RI. Terakhir, teknologi ini sangat mungkin untuk dilakukan direplikasi oleh daerah lain disesuaikan dengan kondisi yang ada, sehingga teknologi ini dapat menjadi prototipe teknologi sistem informasi zakat yang mendukung kebijakan pengentasan kemiskinan di tingkat nasional.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada pimpinan Universitas Tidar yang telah memberikan dukungan pendanaan dalam penelitian ini. Atas dukungan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dan berhasil mengembangkan teknologi informasi Dashboard Tazkia sebagai inovasi sistem distribusi zakat berbasis *Geographic Information System (GIS)*. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan peneliti, tim IT yang telah membantu dalam penelitian ini. Kepada BAZNAS Kota Magelang dan lembaga zakat Dompot Kemanusiaan Duafa (DKD) Kota Magelang penghargaan yang setinggi-tingginya atas kerjasama dan kontribusinya dalam penyediaan data yang dibutuhkan dalam keberhasilan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Al-Aidaros, A.-H. (2025). Differentiating between gifts and bribes from Muslims' perspective: an empirical study of auditors ethics in Saudi Arabia. *Future Business Journal*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00615-6>
- Alhadi, F., & Fata, Z. (2025). *Data-Driven Prioritization of Productive Zakat Distribution : Evidence from Poverty and Social Assistance Gaps in East Java* *Prioritisasi Penyaluran Zakat Produktif Berbasis Data : Bukti dari Kesenjangan Kemiskinan dan Bantuan Sosial di Jawa Timur*. 2(1), 21–31.
- Asutay, M. (2007). Conceptualisation of the Second Best Solution in Overcoming the Social Failure of Islamic Banking and Finance: Examining the Overpowering of Homoislamicus By Homoeconomicus. *IIUM Journal of Economics and Management*,

15(2), 167–195.

- Ayyubi, S. (2024). Zakat and Women's Empowerment in Batik Village; Perspective of 'Asabiyyah' Ibn Khaldun. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, 22(2), 15786–15800. <https://doi.org/10.57239/pjlss-2024-22.2.001143>
- Surur, M. (2025). The Digitalization of ZIS Services from a Maqashid Shariah Perspective. *El-kahfi: Journal Of Islamics Economics*, 6, 82–83.
- Al-Aidaros, A.-H. (2025). Differentiating between gifts and bribes from Muslims' perspective: an empirical study of auditors ethics in Saudi Arabia. *Future Business Journal*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00615-6>
- Al-Aidaros, A. H., & Shamsudin, F. M. (2018). *Digital Transformation in Islamic Social Finance Institutions: Opportunities and Challenges*. *International Journal of Zakat*, 3(1), 15–29.
- Al-Ghazali, A. H. (1997). *Al-Mustasfa min 'Ilm al-Usul*. Beirut: Dar al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Alhadi, F., & Fata, Z. (2025). *Data-Driven Prioritization of Productive Zakat Distribution : Evidence from Poverty and Social Assistance Gaps in East Java* *Prioritisasi Penyaluran Zakat Produktif Berbasis Data : Bukti dari Kesenjangan Kemiskinan dan Bantuan Sosial di Jawa Timur*. 2(1), 21–31.
- Al-Syathibi. (2003). *Al-Muwafaqat fi Usul al-Syariah*. Beirut: Dar al-Ma'rifah.
- Ascarya, & Beik, I. S. (2020). *Islamic Philanthropy and Social Finance: Theory and Practice*. Jakarta: Bank Indonesia Institute.
- Asutay, M. (2007). Conceptualisation of the Second Best Solution in Overcoming the Social Failure of Islamic Banking and Finance: Examining the Overpowering of Homoislamicus By Homoeconomicus. *IJUM Journal of Economics and Management*, 15(2), 167–195.
- Auda, J. (2008). *Maqasid al-Shariah: A Beginner's Guide*. London: The International Institute of Islamic Thought.
- Auda, J. (2008). *Maqasid al-Shariah as Philosophy of Islamic Law: A Systems Approach*. London: IIIT.
- Ayyubi, S. (2024). Zakat and Women's Empowerment in Batik Village; Perspective of 'Asabiyyah' Ibn Khaldun. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, 22(2), 15786–15800. <https://doi.org/10.57239/pjlss-2024-22.2.001143>

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Magelang. (2024). *Kota Magelang dalam Angka 2024*. Magelang: BPS Kota Magelang.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Statistik Kemiskinan Kabupaten Magelang Tahun 2024*. Magelang: BPS Kabupaten Magelang.
- Baznas Kota Magelang. (2023). *Laporan Penyaluran dan Penghimpunan Zakat 2023–2024*. Magelang: Baznas Kota Magelang.
- Beik, I. S., & Arsyianti, L. D. (2016). *Ekonomi Pembangunan Syariah*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Beik, I. S., & Pratama, Y. (2021). Digital Zakat Transformation in Indonesia. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance (JIMEF)*, 7(2), 345–366.
- Boughzala, I., Janssen, M., & Assar, S. (2018). Digital Government Transformation: A Framework for Governmental Business Process Re-engineering. *Government Information Quarterly*, 35(4), 1–12.
- Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (1998). *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford: Oxford University Press.
- Chapra, M. U. (2000). *Islam and the Economic Challenge*. Leicester: The Islamic Foundation.
- Conrad, O., Bechtel, B., Bock, M., Dietrich, H., Fischer, E., Gerlitz, L., & Wehberg, J. (2015). System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA) v.2.1.4. *Geoscientific Model Development*, 8(7), 1991–2007.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Goodchild, M. F. (2007). Citizens as Sensors: The World of Volunteered Geography. *GeoJournal*, 69(4), 211–221.
- Hafidhuddin, D. (2002). *Zakat dalam Perekonomian Modern*. Jakarta: Gema Insani.
- Hasanah, N., Rofiq, A., & Pertiwi, D. (2019). Data-Driven Zakat Management in Indonesia: Enhancing Transparency and Efficiency. *Journal of Islamic Social Finance*, 4(2), 87–102.
- Heywood, I., Cornelius, S., & Carver, S. (2011). *An Introduction to Geographical Information Systems* (4th ed.). Harlow: Pearson Education.

-
- Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. London: Sage.
- Kurniawan, A., & Prasetyo, H. (2019). Pemetaan Kemiskinan Menggunakan GIS di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 15(3), 145–157.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (14th ed.). Harlow: Pearson Education.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic Information Science and Systems*. Hoboken: Wiley.
- Magelangkota.go.id. (2023). *Tingkat Kemiskinan Kota Magelang Tahun 2023 Terendah Ke-3 se-Jawa Tengah*.
- Margetts, H. (2016). *Digital Era Governance: IT Corporations, the State, and E-Government*. Oxford: Oxford University Press.
- Mill, J. S. (1863). *Utilitarianism*. London: Parker, Son, and Bourn.
- Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R., & Sanders, B. (2007). *Social Innovation: What It Is, Why It Matters and How It Can Be Accelerated*. Oxford: Skoll Centre for Social Entrepreneurship.
- Nasution, A. R., Fadilah, S., & Wahyuni, T. (2020). Analisis Distribusi Bantuan Sosial Menggunakan GIS pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Kebijakan Sosial Indonesia*, 2(1), 45–58.
- Phills, J. A., Deiglmeier, K., & Miller, D. T. (2008). Rediscovering Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 6(4), 34–43.
- Pilar Statistik Kota Magelang. (2024). *Menyulap Magelang Jadi Kota Berbasis Data*.
- Pratama, Y. (2021). Digital Transformation of Zakat Management: Cloud-Based Solutions for Transparency. *Journal of Islamic FinTech*, 1(2), 22–35.
- Qardhawi, Y. (1999). *Fiqh az-Zakah*. Beirut: Muassasah ar-Risalah.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Cambridge: Harvard University Press.
- ResearchGate. (2023). *Pendistribusian Dana Zakat dalam Upaya Mencapai Kesejahteraan Mustahik pada Baznas Kota Magelang*.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
- Surur, M. (2025). The Digitalization of ZIS Services from a Maqashid Shariah Perspective. *El-kahfi: Journal Of Islamics Economics*, 6, 82–83.

Tazkia.co. (2024). *Dashboard Admin: Data Mustahik dan Distribusi Zakat Kota Magelang*.

Tsekouropoulos, G., Andreopoulou, Z., Koliouka, C., & Koutroumanidis, T. (2012). Adoption of E-Marketing in Nonprofit Organizations. *International Journal of Business Information Systems*, 9(2), 164–180.

Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). *Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability* (11th ed.). Hoboken: Wiley.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

Weerakkody, V., El-Haddadeh, R., Sivarajah, U., & Kapoor, K. (2013). Adoption of E-Government Services in Developing Countries: A Conceptual Framework. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 58(1), 1–20.