

Transformasi Digital Dalam Tata Kelola Penanggulangan dan Mitigasi Bencana Melalui Implementasi Aplikasi SI-GABAN oleh BPBD Kabupaten Bondowoso

Avella Lincha Angjesta¹, Neny Marlina²

Email: avellal lincha@gmail.com¹, nenymarlina@live.un2

Departemen Politik dan Ilmu Pemerintahan

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah

Kode Pos 50319 Telepon (024) 7465407 Faksimile (024) 74654505

Laman: <https://fisip.undip.ac.id/id/> Email: [fisip@undip.ac.id](mailto: fisip@undip.ac.id)

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan tata kelola kebencanaan yang cepat, akurat, dan terintegrasi di Kabupaten Bondowoso sebagai daerah yang memiliki kerentanan terhadap banjir bandang, tanah longsor, angin kencang, kebakaran hutan dan lahan, serta potensi bencana lainnya. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bondowoso mengembangkan aplikasi SI-GABAN sebagai inovasi e-government untuk memperkuat pelaporan, penyediaan informasi mitigasi, pemetaan kawasan rawan bencana, dan koordinasi penanganan bencana. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi aplikasi SI-GABAN dalam mendukung penanggulangan dan mitigasi bencana serta mengidentifikasi faktor pendukung dan hambatannya.

Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi kepustakaan. Analisis dilakukan dengan teori e-government Clay G. Wescott yang meliputi efisiensi operasional, transparansi dan akuntabilitas, aksesibilitas layanan, serta partisipasi masyarakat, didukung oleh konsep manajemen bencana Nick Carter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SI-GABAN telah mendukung digitalisasi pelayanan kebencanaan melalui fitur pelaporan real-time, peta rawan bencana, informasi mitigasi, prakiraan cuaca dan gempa bumi, berita kebencanaan, serta data tahunan. Aplikasi ini membantu BPBD mempercepat koordinasi, pendataan, dan pengambilan keputusan, sekaligus meningkatkan akses masyarakat terhadap informasi kebencanaan. Namun, implementasi belum optimal karena sosialisasi belum merata, pemanfaatan fitur pelaporan masih rendah, anggaran pengembangan terbatas, dan jaringan internet di beberapa wilayah rawan bencana belum stabil. Penelitian menyimpulkan bahwa SI-GABAN cukup berhasil sebagai instrumen e-government kebencanaan, tetapi membutuhkan penguatan sosialisasi, infrastruktur digital, partisipasi masyarakat, dan keberlanjutan anggaran.

Kata Kunci: E-Government, SI-GABAN, Mitigasi Bencana, Penanggulangan Bencana, Pelayanan Publik, Transformasi Digital.

ABSTRACT

This study is motivated by the need for fast, accurate, and integrated disaster governance in Bondowoso Regency, an area vulnerable to flash floods, landslides, strong winds, forest and land fires, and other disaster risks. The Regional Disaster Management Agency (BPBD) of Bondowoso Regency developed the SI-GABAN application as an e-government innovation to strengthen disaster reporting, mitigation information, disaster-prone area mapping, and disaster response coordination. This study aims

to analyze the implementation of SI-GABAN in supporting disaster management and mitigation and to identify its supporting and inhibiting factors.

This research uses a qualitative method with a descriptive approach through interviews, observation, documentation, and literature study. The analysis applies Clay G. Wescott's e-government theory, consisting of operational efficiency, transparency and accountability, service accessibility, and public participation, supported by Nick Carter's disaster management concept. The findings show that SI-GABAN supports the digitalization of disaster public services through real-time reporting, disaster-prone maps, mitigation information, weather and earthquake information, disaster news, and annual data features. The application helps BPBD accelerate coordination, data management, and decision-making while improving public access to disaster information. However, its implementation is not yet optimal due to uneven socialization, low use of reporting features, limited development budget, and unstable internet connectivity in some disaster-prone areas. This study concludes that SI-GABAN is reasonably successful as a disaster e-government instrument, but it requires stronger outreach, digital infrastructure, community participation, and sustainable budget support.

Keywords: *E-Government, SI-GABAN, Disaster Mitigation, Disaster Management, Public Service, Digital Transformation.*

PENDAHULUAN

Kabupaten Bondowoso merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Timur yang memiliki karakter geografis berupa pegunungan, perbukitan, dataran tinggi, dan kawasan dengan curah hujan yang relatif tinggi. Kondisi tersebut menjadikan Bondowoso rentan terhadap berbagai jenis bencana, seperti banjir bandang, tanah longsor, angin kencang atau puting beliung, kebakaran hutan dan lahan, serta ancaman vulkanik di sekitar kawasan Gunung Ijen. Data kebencanaan BPBD Kabupaten Bondowoso (2025) menunjukkan bahwa pada tahun 2024 hingga Agustus 2025 kejadian angin kencang, banjir bandang, tanah longsor, dan kebakaran hutan atau lahan masih menjadi ancaman dominan. Temuan Sholihah, Wahjudi, dan Prasetyowati (2015) juga menunjukkan bahwa data dan informasi kebencanaan di BPBD menjadi dasar penting dalam perencanaan penanggulangan bencana daerah. Situasi ini

menegaskan bahwa tata kelola kebencanaan tidak cukup hanya mengandalkan tindakan tanggap darurat, tetapi harus didukung oleh sistem informasi yang mampu memperkuat pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, dan respons secara cepat (Carter, 1991; Republik Indonesia, 2007).

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong pemerintah daerah untuk mengadopsi layanan publik berbasis digital. Dalam konteks pemerintahan, Heeks (2001) menjelaskan bahwa e-government merupakan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi pelayanan, memperkuat transparansi, membuka akses layanan, dan memperluas partisipasi masyarakat. Wescott (2001) dan West (2004) juga menegaskan bahwa layanan digital pemerintah dapat memperkuat hubungan negara dengan masyarakat apabila didukung oleh akses, akuntabilitas, dan responsivitas. Pada sektor

kebencanaan, pemanfaatan teknologi digital menjadi penting karena informasi bencana bersifat mendesak dan membutuhkan akurasi tinggi. Pelaporan yang lambat, data yang tidak terintegrasi, dan komunikasi yang berjenjang dapat menghambat respons pemerintah ketika masyarakat berada dalam kondisi darurat (Haq, Mamase, & Musa, 2024; Wahyuni, Kartika, & Akbar, 2024).

BPBD Kabupaten Bondowoso merespons kebutuhan tersebut melalui pengembangan aplikasi SI-GABAN atau Sistem Informasi Pelaporan Bencana. Pemerintah Kabupaten Bondowoso (2022) menjelaskan bahwa aplikasi SI-GABAN diresmikan pada 26 April 2022 sebagai inovasi layanan kebencanaan daerah. Aplikasi ini dirancang sebagai media pelaporan bencana, penyedia informasi peta daerah rawan bencana, berita kebencanaan, prakiraan cuaca, informasi gempa bumi, data tahunan, serta edukasi mitigasi. Melalui aplikasi ini, masyarakat dapat memperoleh informasi risiko di wilayahnya dan melaporkan kejadian bencana secara lebih cepat melalui perangkat digital. SI-GABAN dengan demikian tidak hanya berfungsi sebagai alat administratif, tetapi juga menjadi instrumen edukasi publik dan sarana komunikasi antara masyarakat dengan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bondowoso, 2025).

Meskipun SI-GABAN memiliki potensi besar dalam mendukung tata kelola kebencanaan digital, implementasinya masih menghadapi sejumlah kendala. Sebagian masyarakat belum

mengetahui keberadaan aplikasi, sebagian lainnya hanya memanfaatkan aplikasi sebagai sumber informasi tanpa menggunakan fitur pelaporan. Selain itu, keterbatasan jaringan internet di wilayah terpencil dan rawan bencana menyebabkan BPBD tetap menggunakan saluran konvensional, seperti telepon, WhatsApp, perangkat desa, kepolisian, dan radio HT. Gil-Garcia dan Pardo (2005) menegaskan bahwa keberhasilan e-government tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada integrasi proses, sumber daya manusia, organisasi, dan dukungan kelembagaan. Kondisi ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara desain layanan digital dengan kesiapan sosial, teknis, dan kelembagaan di lapangan (Suprianto, 2023).

Penelitian terdahulu mengenai aplikasi kebencanaan menunjukkan bahwa keberhasilan layanan digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan fitur, tetapi juga oleh kemudahan penggunaan, keterlibatan pengguna, kualitas sosialisasi, integrasi data, dan dukungan kelembagaan. Wahyudi (2022) melalui kajian tentang SIDINA di Kabupaten Pati menegaskan perlunya perbaikan kemudahan penggunaan agar aplikasi bencana dapat diadopsi lebih luas. Alhari, Nuraliza, dan Nur Fajrillah (2022) melalui kajian aplikasi smart city untuk mitigasi kekeringan juga menunjukkan pentingnya memahami pengaruh aplikasi terhadap perilaku masyarakat dalam menghadapi bencana. Selain itu, Wahyuni, Kartika, dan Akbar (2024) menunjukkan bahwa aplikasi E-Disaster

berbasis mobile dapat meningkatkan kinerja pelaporan bencana apabila proses pelaporan dan tindak lanjut berjalan secara jelas. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan karena mengkaji implementasi SI-GABAN sebagai aplikasi lokal kebencanaan di Kabupaten Bondowoso dengan menghubungkan aspek e-government, manajemen bencana, dan pengalaman masyarakat pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas implementasi aplikasi SI-GABAN dalam mendukung penanganan dan mitigasi bencana oleh BPBD Kabupaten Bondowoso. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan menganalisis sejauh mana SI-GABAN membantu masyarakat dalam pelaporan dan penyampaian informasi kejadian bencana. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik terhadap studi e-government kebencanaan serta memberikan masukan praktis bagi pengembangan layanan digital penanggulangan bencana di tingkat daerah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Menurut Sugiyono (2015), penelitian kualitatif digunakan untuk memahami fenomena secara alamiah dengan menempatkan peneliti sebagai instrumen utama dalam pengumpulan dan analisis data. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berupaya memahami implementasi aplikasi SI-GABAN secara mendalam berdasarkan pengalaman pengelola, aparatur, dan masyarakat

pengguna. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti menggambarkan proses, dinamika, kendala, serta faktor pendukung implementasi aplikasi secara kontekstual. Fokus penelitian tidak hanya berada pada keberadaan teknologi, tetapi juga pada bagaimana teknologi tersebut digunakan, diterima, dan dimanfaatkan dalam tata kelola penanggulangan bencana di Kabupaten Bondowoso.

Situs penelitian berada di Kabupaten Bondowoso, khususnya pada BPBD Kabupaten Bondowoso sebagai instansi pelaksana utama aplikasi SI-GABAN. Penelitian juga memperhatikan wilayah kecamatan yang memiliki kerawanan bencana, seperti Ijen, Tenggarang, Sukosari, Bondowoso, dan Tegalampel. Informan penelitian dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan dan pengetahuan mereka terhadap implementasi aplikasi. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa purposive sampling digunakan ketika informan dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Informan terdiri atas pengelola aplikasi dan staf IT BPBD, Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan, Kepala Seksi Kesiapsiagaan dan Kedaruratan, pranata komputer dari Diskominfo, serta masyarakat pengguna aplikasi dari berbagai latar belakang pekerjaan dan wilayah.

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara, observasi langsung terhadap aplikasi, dan dokumentasi. Wawancara digunakan untuk menggali informasi mengenai

proses pengembangan aplikasi, mekanisme pelaporan, koordinasi penanganan bencana, sosialisasi, keamanan data, respons masyarakat, serta hambatan implementasi. Observasi dilakukan untuk menilai kemudahan login, struktur menu, kelengkapan fitur, alur pelaporan, responsivitas tampilan, dan ketersediaan informasi kebencanaan. Dokumentasi digunakan untuk menelaah data kebencanaan, dokumen anggaran, manual book aplikasi, peta rawan bencana, dan laporan pendukung BPBD. Teknik pengumpulan data tersebut sesuai dengan pandangan Sugiyono (2015) bahwa penelitian kualitatif dapat mengombinasikan wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memperoleh data yang lebih lengkap.

Data sekunder diperoleh dari literatur ilmiah, regulasi pemerintah, laporan instansi, artikel ilmiah, data BPBD, dan dokumen pendukung yang relevan dengan e-government, pelayanan publik, dan manajemen bencana. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan sebagaimana tahapan analisis kualitatif yang dijelaskan oleh Sugiyono (2015). Data yang terkumpul dikategorikan berdasarkan dimensi e-government Clay G. Wescott, yaitu efisiensi operasional, transparansi dan akuntabilitas, aksesibilitas layanan, dan partisipasi masyarakat (Wescott, 2001). Analisis juga dikaitkan dengan tahapan manajemen bencana Nick Carter, meliputi prevention, mitigation, preparedness, response, recovery, dan development (Carter, 1991).

Untuk menjamin kredibilitas temuan, penelitian menerapkan triangulasi sumber dan teknik. Sugiyono (2015) menyatakan bahwa triangulasi digunakan untuk mengecek keabsahan data melalui perbandingan berbagai sumber dan teknik pengumpulan data. Informasi dari pengelola aplikasi, aparatur BPBD, Diskominfo, dan masyarakat dibandingkan dengan hasil observasi aplikasi serta dokumen pendukung. Triangulasi ini dilakukan agar temuan tidak hanya bertumpu pada satu sumber, tetapi merepresentasikan pengalaman kelembagaan dan pengalaman pengguna secara lebih komprehensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis implementasi aplikasi SI-GABAN dengan menempatkan aplikasi sebagai bagian dari proses transformasi digital dalam tata kelola penanggulangan dan mitigasi bencana. Pembahasan diarahkan pada fungsi aplikasi dalam manajemen bencana serta efektivitasnya sebagai instrumen e-government pada dimensi efisiensi operasional, transparansi dan akuntabilitas, aksesibilitas layanan, serta partisipasi masyarakat (Carter, 1991; Wescott, 2001; West, 2004).

Implementasi SI-GABAN sebagai Inovasi E-Government Kebencanaan

SI-GABAN merupakan inovasi digital yang dikembangkan untuk menjawab kebutuhan BPBD Kabupaten Bondowoso terhadap satu platform informasi kebencanaan yang

terintegrasi. Sebelum aplikasi ini dikembangkan, informasi kebencanaan tersebar melalui berbagai saluran, seperti website pemerintah daerah, media sosial, sosialisasi tatap muka, laporan perangkat desa, dan komunikasi langsung. Pola tersebut tetap bermanfaat, tetapi belum sepenuhnya efisien karena masyarakat harus mencari informasi dari berbagai sumber dan BPBD harus mengelola arus laporan dari banyak jalur. Kondisi tersebut sejalan dengan pandangan Heeks (2001) bahwa digitalisasi pemerintahan diarahkan untuk mengurangi fragmentasi layanan dan meningkatkan efisiensi administrasi publik.

Melalui SI-GABAN, informasi kebencanaan disatukan dalam satu aplikasi berbasis mobile. Aplikasi menyediakan fitur peta daerah rawan bencana, pelaporan kejadian, prakiraan cuaca, informasi gempa bumi yang terhubung dengan BMKG, berita terbaru, data tahunan, serta materi mitigasi. Fitur tersebut menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi pada tahap tanggap darurat, tetapi juga mendukung tahapan pencegahan dan mitigasi. Masyarakat dapat mengetahui potensi risiko di wilayah tertentu dan mempelajari langkah antisipasi yang perlu dilakukan ketika menghadapi banjir, tanah longsor, angin kencang, kebakaran hutan, maupun potensi bencana lainnya. Model aplikasi kebencanaan berbasis mobile seperti ini juga ditemukan dalam penelitian Fajar, Usman, dan Sudianto (2024), Haq, Mamase, dan Musa (2024), serta Wahyuni, Kartika, dan Akbar (2024).

Dari perspektif manajemen bencana, SI-GABAN mendukung tahapan prevention melalui penyediaan informasi risiko dan peningkatan kesadaran masyarakat. Pada tahap mitigation, aplikasi menyediakan peta rawan bencana dan informasi langkah pengurangan risiko. Pada tahap preparedness, aplikasi membantu masyarakat memperoleh informasi kesiapsiagaan secara mudah. Pada tahap response, fitur SOS dan pelaporan real-time memungkinkan laporan masyarakat diterima BPBD untuk diteruskan kepada Tim Reaksi Cepat. Pada tahap recovery dan development, data pelaporan dan data tahunan dapat menjadi bahan evaluasi dan pengembangan sistem kebencanaan ke depan. Dengan demikian, SI-GABAN berfungsi sebagai instrumen digital yang menghubungkan manajemen bencana dengan pelayanan publik berbasis e-government sebagaimana kerangka manajemen bencana Carter (1991) dan kerangka e-government Wescott (2001).

Efisiensi Operasional: Pelaporan Real-Time dan Koordinasi BPBD

Dimensi efisiensi operasional terlihat dari kemampuan SI-GABAN mempercepat aliran informasi dari masyarakat kepada BPBD. Dalam mekanisme pelaporan, masyarakat dapat mengirim laporan kejadian bencana melalui aplikasi dengan menyertakan lokasi dan foto kejadian. Laporan yang masuk diterima oleh operator BPBD, kemudian diteruskan kepada Tim Reaksi Cepat untuk dilakukan verifikasi dan penanganan awal di lapangan. Sistem ini

membantu mengurangi ketergantungan pada pelaporan berjenjang melalui perangkat desa atau lembaga lain, terutama ketika masyarakat membutuhkan respons cepat. Temuan ini sejalan dengan Wahyuni, Kartika, dan Akbar (2024) yang menunjukkan bahwa aplikasi mobile dapat meningkatkan kinerja pelaporan bencana apabila alur pelaporan dibuat lebih cepat dan terdokumentasi.

Aplikasi juga mendukung pendataan administrasi bencana. Identitas pelapor, jenis bencana, foto, titik lokasi, waktu pelaporan, dan informasi tindak lanjut dapat tercatat secara lebih sistematis. Data tersebut penting bagi BPBD untuk memantau perkembangan kejadian, menyusun dokumentasi, melakukan evaluasi, dan mengembangkan basis data kebencanaan. Dalam konteks e-government, proses ini menunjukkan pergeseran dari sistem manual menuju sistem digital yang lebih mudah dipantau dan ditelusuri. Heeks (2001) dan Wescott (2001) menyatakan bahwa digitalisasi administrasi publik dapat memperkuat efisiensi kerja, keterlacakan data, serta kualitas pelayanan.

Tabel 1. Implementasi SI-GABAN dalam E-Government

Aspek	Implementasi	Hasil
Efisiensi Operasional	Pelaporan real-time	Respon lebih cepat
Transparansi	Informasi terbuka	Kepercayaan meningkat
Aksesibilitas	Aplikasi Android	Mudah digunakan
Partisipasi	Fitur laporan warga	Keterlibatan meningkat

Sumber: Olahan peneliti berdasarkan Heeks (2001), Wescott (2001), West (2004), dan temuan penelitian.

Meskipun demikian, efisiensi SI-GABAN belum sepenuhnya menggantikan mekanisme manual. BPBD tetap menggunakan telepon, WhatsApp, komunikasi melalui perangkat desa, kepolisian, serta radio HT ketika jaringan internet tidak stabil atau ketika masyarakat belum memahami penggunaan aplikasi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam konteks kebencanaan, digitalisasi perlu dipahami sebagai penguat mekanisme pelayanan, bukan sebagai pengganti total seluruh saluran lama. Integrasi antara sistem digital dan saluran konvensional masih diperlukan agar layanan tetap berjalan ketika terjadi hambatan teknis. Gil-Garcia dan Pardo (2005) menyatakan bahwa keberhasilan e-government memerlukan keselarasan antara teknologi, proses organisasi, dan kondisi pengguna.

Hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan variasi pengalaman. Sebagian informan belum pernah menggunakan fitur pelaporan karena belum mengalami kejadian bencana sejak mengenal aplikasi. Namun, informan yang pernah memanfaatkan aplikasi menilai bahwa proses pelaporan menjadi lebih praktis karena tidak perlu menunggu perantara. Temuan ini menunjukkan bahwa SI-GABAN memiliki potensi efisiensi yang nyata, tetapi pemanfaatannya sangat bergantung pada tingkat pengenalan, literasi digital, dan pengalaman langsung masyarakat dalam menggunakan fitur aplikasi.

Transparansi dan Akuntabilitas Informasi Kebencanaan

Dimensi transparansi dan akuntabilitas tercermin dari ketersediaan informasi kebencanaan yang dapat diakses masyarakat. SI-GABAN menyediakan informasi peta rawan bencana, berita bencana, informasi cuaca, informasi gempa bumi, data tahunan, dan materi edukasi mitigasi. Ketersediaan informasi ini membantu masyarakat memperoleh rujukan resmi dari BPBD, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada informasi tidak resmi yang berpotensi menimbulkan kesimpangsiuran saat terjadi bencana. Jaya dan Yamin (2025) menegaskan bahwa penerapan e-government, akuntabilitas, dan transparansi memiliki hubungan dengan meningkatnya kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah daerah.

Peta rawan bencana dalam aplikasi didasarkan pada Kajian Risiko Bencana yang disusun oleh pihak berkompeten. Penggunaan data kajian risiko sebagai basis peta menunjukkan adanya upaya BPBD untuk menjaga akurasi informasi. Dalam tata kelola kebencanaan, akurasi data sangat penting karena menentukan kewaspadaan masyarakat dan menentukan prioritas penanganan oleh pemerintah daerah. Peta risiko yang tersedia dalam aplikasi membantu masyarakat memahami karakteristik wilayah, misalnya kawasan rawan banjir bandang, longsor, angin kencang, karhutla, maupun potensi vulkanik. Anggara (2024) menegaskan bahwa analisis spasial berbasis data historis bencana dapat membantu pemerintah memahami pola risiko

wilayah dan memperkuat dasar pengambilan keputusan.

Akuntabilitas juga terlihat dari adanya pencatatan laporan masyarakat secara digital. Laporan yang masuk melalui aplikasi dapat menjadi jejak administrasi yang memudahkan BPBD menindaklanjuti, mengevaluasi, dan mempertanggungjawabkan penanganan bencana. Namun, tingkat akuntabilitas layanan masih perlu diperkuat melalui pembaruan data yang lebih konsisten, kejelasan status tindak lanjut laporan, serta perbaikan fitur data tahunan agar pengguna memperoleh informasi yang sesuai dengan kebutuhan. Hasil observasi menemukan bahwa menu data tahunan masih perlu dioptimalkan karena terdapat tampilan yang belum sepenuhnya sesuai dengan harapan pengguna. Kondisi ini sejalan dengan pandangan Jaya dan Yamin (2025) bahwa akuntabilitas digital perlu didukung oleh keterbukaan informasi dan kejelasan proses layanan.

Keamanan data menjadi aspek lain yang penting dalam akuntabilitas digital. Pengelolaan aplikasi melibatkan kerja sama dengan Diskominfo, termasuk pada aspek teknis dan perlindungan data. Walaupun mayoritas masyarakat menyatakan percaya terhadap keamanan aplikasi, kepercayaan tersebut perlu dijaga melalui informasi yang jelas mengenai penggunaan data pribadi, pengamanan akun, dan mekanisme perlindungan sistem. Dalam layanan digital publik, transparansi tidak hanya menyangkut informasi kebencanaan, tetapi juga menyangkut bagaimana data pengguna dikelola

secara bertanggung jawab. Gil-Garcia dan Pardo (2005) menempatkan faktor teknis, organisasi, dan kebijakan sebagai elemen penting dalam keberhasilan sistem e-government.

Aksesibilitas Layanan dan Partisipasi Masyarakat

Dimensi aksesibilitas layanan terlihat dari desain aplikasi yang relatif sederhana. Berdasarkan observasi, proses pendaftaran dan login dilakukan melalui nomor telepon, nama, password, dan verifikasi WhatsApp. Menu utama aplikasi disusun dengan ikon yang mudah dikenali, tombol yang responsif, serta panduan singkat pada awal penggunaan. Fitur pelaporan melalui tombol SOS juga dirancang agar pengguna dapat segera mengakses fungsi utama ketika terjadi kondisi darurat. Desain tersebut menunjukkan bahwa SI-GABAN telah memperhatikan aspek kemudahan penggunaan bagi pengguna umum. Wahyudi (2022) menegaskan bahwa kemudahan penggunaan menjadi salah satu faktor penting dalam penerimaan aplikasi penanganan bencana berbasis Android.

Aksesibilitas tidak hanya ditentukan oleh desain aplikasi, tetapi juga oleh ketersediaan perangkat digital dan jaringan internet. Sebagian besar informan memiliki perangkat smartphone yang memadai untuk mengakses aplikasi. Namun, wilayah rawan bencana tidak selalu memiliki kualitas jaringan yang stabil. Beberapa daerah pegunungan, terpencil, atau kawasan dengan kontur geografis tertentu masih mengalami keterbatasan sinyal.

Kondisi ini membuat akses terhadap SI-GABAN tidak selalu merata. Dengan demikian, hambatan akses bukan hanya berada pada aplikasi, tetapi juga pada infrastruktur digital yang menjadi prasyarat penggunaan aplikasi. Suprianto (2023) menyatakan bahwa kualitas pelayanan publik berbasis teknologi informasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur dan kemampuan pengguna.

Partisipasi masyarakat dalam SI-GABAN masih menunjukkan kecenderungan pasif. Banyak pengguna merasa terbantu oleh informasi mitigasi, peta rawan bencana, prakiraan cuaca, dan berita kebencanaan, tetapi belum banyak yang menggunakan fitur pelaporan. Sebagian masyarakat masih terbiasa melapor melalui kepala desa, RT/RW, kepolisian, atau menghubungi BPBD secara langsung. Kebiasaan ini menunjukkan bahwa transformasi digital membutuhkan perubahan pola pikir dan pembiasaan, bukan sekadar menyediakan aplikasi. West (2004) menegaskan bahwa layanan digital pemerintah akan lebih efektif apabila mendorong keterlibatan aktif masyarakat, bukan hanya menyediakan informasi satu arah.

Sosialisasi menjadi faktor penting untuk meningkatkan partisipasi. BPBD memperkenalkan SI-GABAN melalui kegiatan Desa Tangguh Bencana, Satuan Pendidikan Aman Bencana, simulasi kebakaran, kegiatan sekolah, media sosial, website, dan penyuluhan langsung. Saluran sekolah terbukti efektif karena informasi dapat menjangkau siswa dan orang

tua. Media sosial juga berperan memperkenalkan aplikasi kepada masyarakat digital yang aktif mencari informasi secara mandiri. Namun, jangkauan sosialisasi belum sepenuhnya merata hingga ke seluruh desa dan kelompok masyarakat. Oleh karena itu, partisipasi aktif masyarakat masih perlu ditingkatkan melalui edukasi berulang dan praktik langsung penggunaan fitur pelaporan. Temuan ini sejalan dengan Wahyudi (2022) dan Alhari, Nuraliza, dan Nur Fajrillah (2022) yang menekankan pentingnya penerimaan pengguna dan perubahan perilaku masyarakat dalam pemanfaatan aplikasi kebencanaan.

Faktor Pendukung dan Hambatan Implementasi

Keberhasilan implementasi SI-GABAN didukung oleh beberapa faktor. Pertama, terdapat kolaborasi antara BPBD Kabupaten Bondowoso dan Diskominfo dalam pengembangan serta pengelolaan aplikasi. Kolaborasi ini penting karena layanan kebencanaan membutuhkan kompetensi teknis teknologi informasi sekaligus pemahaman substantif mengenai penanggulangan bencana. Kedua, adanya dukungan pemerintah daerah melalui alokasi anggaran tahunan menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan aplikasi, meskipun jumlah anggaran masih terbatas dan harus diprioritaskan untuk kebutuhan yang paling mendesak. Gil-Garcia dan Pardo (2005) menjelaskan bahwa dukungan organisasi, sumber daya, dan kepemimpinan menjadi faktor penting dalam keberhasilan e-government.

Ketiga, BPBD memiliki sumber daya manusia yang mulai beradaptasi dengan budaya kerja digital. Pelatihan teknis dari Diskominfo membantu operator dan staf memahami penggunaan aplikasi, pengelolaan data, serta pentingnya keamanan informasi. Keempat, masyarakat menunjukkan penerimaan positif terhadap digitalisasi layanan kebencanaan. Informan menilai aplikasi bermanfaat karena menyediakan informasi lengkap dan membantu meningkatkan kewaspadaan terhadap bencana. Penerimaan sosial ini menjadi modal penting bagi keberlanjutan aplikasi. Dewi, Muhaemin, Sitompul, Parinduri, dan Rika (2025) menegaskan bahwa transformasi digital pelayanan publik membutuhkan kesiapan sumber daya manusia, tata kelola, serta penerimaan pengguna.

Hambatan utama implementasi berasal dari infrastruktur jaringan yang belum merata. Ketika jaringan internet lemah, fitur aplikasi tidak dapat digunakan secara optimal. Hambatan berikutnya adalah sosialisasi yang belum menjangkau seluruh masyarakat, terutama masyarakat di desa atau wilayah rawan yang masih mengandalkan pelaporan konvensional. Hambatan lainnya adalah keterbatasan anggaran untuk pengembangan fitur, pemeliharaan sistem, peningkatan keamanan, dan perbaikan kualitas layanan. Keterbatasan ini membuat BPBD harus menentukan skala prioritas sehingga tidak semua kebutuhan pengembangan dapat direalisasikan secara bersamaan. Suprianto (2023) dan Gil-Garcia dan Pardo (2005) menekankan bahwa

hambatan infrastruktur, kapasitas kelembagaan, dan kesiapan sumber daya manusia dapat memengaruhi kualitas layanan digital pemerintah.

Dari sisi pengguna, hambatan muncul dalam bentuk literasi digital yang beragam. Masyarakat berusia muda cenderung lebih mudah memahami aplikasi, sedangkan kelompok masyarakat yang kurang terbiasa menggunakan layanan digital membutuhkan pendampingan lebih intensif. Selain itu, beberapa pengguna lebih sering menggunakan SI-GABAN untuk membaca informasi daripada melaporkan kejadian. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan e-government tidak dapat hanya diukur dari keberadaan aplikasi atau jumlah unduhan, tetapi juga dari kualitas penggunaan, keberlanjutan interaksi, dan kemampuan aplikasi menghasilkan perubahan perilaku dalam kesiapsiagaan bencana. Wahyudi (2022) dan West (2004) menunjukkan bahwa penerimaan, kemudahan penggunaan, dan partisipasi masyarakat menjadi unsur penting dalam keberhasilan layanan digital.

Sintesis dan Implikasi

Secara keseluruhan, SI-GABAN telah memperlihatkan peran penting dalam transformasi digital tata kelola kebencanaan di Kabupaten Bondowoso. Aplikasi ini membantu BPBD mengintegrasikan informasi risiko, edukasi mitigasi, pelaporan, dan pemantauan dalam satu sistem. Dari sisi masyarakat, aplikasi membantu memperoleh informasi resmi secara cepat dan memberi peluang untuk melaporkan

kejadian bencana secara langsung. Temuan ini sejalan dengan gagasan e-government yang menekankan efisiensi, transparansi, aksesibilitas, dan partisipasi masyarakat (Heeks, 2001; Wescott, 2001; West, 2004).

Namun, efektivitas SI-GABAN masih berada pada kategori cukup berhasil, belum optimal sepenuhnya. Kategori ini muncul karena terdapat perbedaan antara potensi teknis aplikasi dengan tingkat pemanfaatan aktual oleh masyarakat. Secara teknis, fitur aplikasi sudah mendukung banyak kebutuhan kebencanaan. Secara sosial, masih ada masyarakat yang belum mengetahui aplikasi atau belum terbiasa menggunakan fitur pelaporan. Secara kelembagaan, BPBD masih harus mengombinasikan sistem digital dengan mekanisme manual karena mempertimbangkan kondisi jaringan, literasi digital, dan kebutuhan respons darurat. Kondisi ini memperkuat pandangan Gil-Garcia dan Pardo (2005) bahwa keberhasilan e-government memerlukan kesesuaian antara teknologi, organisasi, dan lingkungan pengguna.

Implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya strategi pengembangan SI-GABAN yang tidak hanya berfokus pada penambahan fitur, tetapi juga pada penguatan ekosistem penggunaan. BPBD perlu memperluas sosialisasi berbasis desa, sekolah, komunitas, dan media sosial. Pemerintah daerah perlu memperkuat jaringan internet di wilayah rawan bencana dan mendukung anggaran berkelanjutan. Selain itu, aplikasi perlu

dikembangkan dengan prinsip layanan digital inklusif, misalnya menyediakan fitur bantuan pengguna, FAQ, panduan troubleshooting, tampilan ramah disabilitas, dan kejelasan status tindak lanjut laporan. Dengan strategi tersebut, SI-GABAN dapat bergerak dari aplikasi informatif menuju platform partisipatif yang lebih responsif. Strategi ini sejalan dengan Suprianto (2023) dan West (2004) yang menekankan pentingnya akses, kualitas layanan, dan partisipasi dalam pelayanan publik digital.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi SI-GABAN telah mendukung transformasi digital tata kelola penanggulangan dan mitigasi bencana di Kabupaten Bondowoso. Aplikasi ini berperan sebagai media pelaporan bencana real-time, penyedia informasi peta rawan bencana, sarana edukasi mitigasi, media informasi cuaca dan gempa bumi, serta kanal komunikasi antara masyarakat dan BPBD. Dalam perspektif manajemen bencana, SI-GABAN mendukung tahapan pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, pemulihan, dan pengembangan sistem kebencanaan sebagaimana kerangka Carter (1991).

Dalam perspektif e-government, SI-GABAN telah menunjukkan kontribusi pada efisiensi operasional, transparansi dan akuntabilitas, aksesibilitas layanan, serta partisipasi masyarakat. Efisiensi terlihat dari percepatan pelaporan dan pencatatan data bencana. Transparansi terlihat dari ketersediaan

informasi kebencanaan resmi. Aksesibilitas terlihat dari desain aplikasi yang mudah digunakan, meskipun masih terkendala kualitas jaringan. Partisipasi masyarakat mulai terbentuk, tetapi belum optimal karena sebagian besar pengguna masih memanfaatkan aplikasi sebagai sumber informasi dan belum aktif menggunakan fitur pelaporan. Temuan ini selaras dengan konsep e-government yang dikemukakan Heeks (2001), Wescott (2001), dan West (2004).

Keberhasilan SI-GABAN didukung oleh kolaborasi BPBD dan Diskominfo, dukungan pemerintah daerah, pembaruan sistem, kompetensi sumber daya manusia, serta penerimaan masyarakat terhadap layanan digital. Hambatan utama meliputi keterbatasan anggaran, sosialisasi yang belum merata, literasi digital yang beragam, rendahnya pemanfaatan fitur pelaporan, serta keterbatasan jaringan internet di beberapa wilayah rawan bencana. Oleh karena itu, BPBD Kabupaten Bondowoso perlu memperkuat sosialisasi berkelanjutan, memperbaiki infrastruktur digital, meningkatkan fitur bantuan dan aksesibilitas, serta memperluas partisipasi masyarakat agar manfaat SI-GABAN dapat dirasakan secara lebih luas dan berkelanjutan. Rekomendasi tersebut sejalan dengan Suprianto (2023), Wahyudi (2022), dan Gil-Garcia dan Pardo (2005) mengenai pentingnya kesiapan infrastruktur, penerimaan pengguna, serta dukungan kelembagaan dalam implementasi layanan digital.

REFERENSI

- Alhari, M. I., Nuraliza, H., & Nur Fajrillah, A. A. (2022). Implementasi Aplikasi Smart City Pada Management Informasi Mitigasi Bencana Kekeringan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 16(1), 1-10.
- Anggara, M. (2024). A GIS-Based Spatial Analysis of Historical Disaster Data in Malang Municipality. *Jurnal Pangrinta*, 3(2), 1-15.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bondowoso. (2025). Laporan Kejadian Bencana Alam 2024-2025.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bondowoso. (2025). Data Bencana di Bondowoso. <https://bpbd.bondowosokab.go.id/>
- Carter, W. N. (1991). *Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook*. Asian Development Bank.
- Dewi, E. K., Muhaemin, Y., Sitompul, G. A., Parinduri, R. Y., & Rika, M. (2025). Digital transformation in public services: Evaluation of e-government implementation in Indonesia. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(4), 1-8.
- Fajar, B. K., Usman, M. L. L., & Sudianto. (2024). Rancang bangun aplikasi pemetaan kejadian bencana kekeringan di Kabupaten Banyumas berbasis Android menggunakan metode Scrum. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 1852-1860.
- Gil-Garcia, J. R., & Pardo, T. A. (2005). E-Government Success Factors: A Comparative Study. *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Haq, F., Mamase, S., & Musa, S. B. (2024). Aplikasi laporan bencana alam berbasis Android. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 12(1), 15-18.
- Heeks, R. (2001). Understanding E-Government: Information Systems in Public Sector. *International Journal of Public Sector Management*, 14(6), 501-511.
- Jaya, I., & Yamin, A. (2025). Pengaruh penerapan e-government, akuntabilitas, dan transparansi terhadap tingkat kepercayaan masyarakat kepada Pemerintah Kabupaten Sumbawa Barat. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(5), 5075-5080.
- Pemerintah Kabupaten Bondowoso. (2022). Resmikan Aplikasi Si-Gaban, Ini Harapan Bupati Bondowoso. <https://bondowosokab.go.id/>
- Republik Indonesia. (2003). Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government.
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik.
- Sholihah, M., Wahjudi, P., & Prasetyowati, I. (2015). Kajian Data dan Informasi Bencana di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bondowoso. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suprianto, B. (2023). Literature Review: Penerapan Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik. *Jurnal Pemerintahan dan Politik*, 8(2), 123-127.
- Wahyudi, J. (2022). Penerimaan Pemerintah Desa Terhadap Penerapan Aplikasi Penanganan Bencana Berbasis Android (SIDINA) di Kabupaten Pati. *Jurnal Litbang Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 18(2), 123-135.
- Wahyuni, U. M., Kartika, A. D., & Akbar, R. (2024). Implementasi aplikasi E-Disaster berbasis mobile untuk meningkatkan kinerja pelaporan bencana di BPBD Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 7(3), 347-358.
- Wescott, C. G. (2001). E-Government in the Asia-Pacific Region. Asian Development Bank.
- West, D. M. (2004). E-Government and the Transformation of Service Delivery and Citizen Attitudes. *Public Administration Review*, 64(1), 15-27.