

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMETAAN KEJADIAN BENCANA KEKERINGAN DI KABUPATEN BANYUMAS BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE SCRUM

Bagus Karubia Fajar^{1*}, Muhammad Lulu Latif Usman², Sudianto³

Institut Teknologi Telkom Purwokerto; Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53147; (0281) 641629

Received: 3 Juni 2024

Accepted: 31 Juli 2024

Published: 7 Agustus 2024

Keywords:

Android, Drought disaster,
Drought information,
Mapping Application, Scrum

Correspondent Email:

20102054@ittelkom-pwt.ac.id

Abstrak. Bencana kekeringan adalah salah satu peristiwa alam yang memiliki dampak signifikan, terutama di daerah seperti Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini mengusulkan rancang bangun sebuah Aplikasi Pemetaan Kejadian Bencana Kekeringan berbasis Android menggunakan metode Scrum. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan akses cepat dan mudah kepada masyarakat untuk mendapatkan informasi terkini mengenai kekeringan di wilayah Kabupaten Banyumas. Selain itu, aplikasi ini juga memungkinkan masyarakat untuk melaporkan kondisi kekeringan di wilayah mereka. Informasi ini dapat digunakan oleh pemerintah untuk memantau dan mengambil tindakan yang diperlukan. Metode Scrum digunakan dalam pengembangan aplikasi ini, yang memungkinkan untuk menghasilkan produk dengan nilai tinggi. Pengujian aplikasi ini menggunakan metode blackbox testing untuk mendeteksi kesalahan dan mengevaluasi fungsionalitas serta antarmuka aplikasi. Dengan aplikasi ini, diharapkan masyarakat dan pemerintah Kabupaten Banyumas dapat lebih siap menghadapi bencana kekeringan dan mengurangi dampak negatif yang ditimbulkannya. Aplikasi ini juga bisa menjadi contoh bagi daerah lain yang menghadapi tantangan serupa dalam penanganan bencana alam.

Abstract. The drought disaster is a natural event that has a significant impact, especially in areas such as Banyumas Regency, Central Java. To overcome this challenge, this research proposes the design of an Android-based Drought Disaster Event Mapping Application using the Scrum method. This application aims to provide fast and easy access for the public to get the latest information regarding drought in the Banyumas Regency area. Apart from that, this application also allows people to report drought conditions in their area. This information can be used by the government to monitor and take necessary action. The Scrum method was used in the development of this application, which made it possible to produce a product of high value. This application testing uses the black box testing method to detect errors and evaluate the application's functionality and interface. With this application, it is hoped that the people and government of Banyumas Regency can be better prepared to face drought disasters and reduce the negative impacts they cause. This application can also be an example for other regions that face similar challenges in handling natural disasters.

1. PENDAHULUAN

Bencana alam adalah kejadian yang disebabkan oleh faktor alam seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung, banjir, kekeringan, badai, dan tanah longsor. Bencana ini tidak hanya merusak harta benda fisik, tetapi juga menimbulkan dampak sosial seperti hilangnya pekerjaan, trauma psikologis, penyebaran penyakit akibat sanitasi buruk, akses kesehatan terbatas, dan konflik sosial akibat persaingan sumber daya yang langka [1].

Kekeringan merupakan peristiwa alam yang berkembang perlahan dan berlangsung lama, sering mencakup beberapa musim atau tahun, hingga musim hujan datang. Kekeringan terjadi karena perubahan pola cuaca yang mengurangi curah hujan dibandingkan dengan standar biasa. Dampaknya luas, mencakup ketersediaan air untuk pertanian, kebutuhan air bersih masyarakat, serta mengancam ekosistem dan keberlanjutan lingkungan [2]. Kekeringan, bencana alam dengan tingkat kompleksitas tinggi, masih sering terjadi di beberapa daerah di Indonesia [3].

Kabupaten Banyumas di Jawa Tengah berpotensi tinggi mengalami kekeringan pada musim kemarau, menyebabkan kerugian materi dan non-materi. Pada musim kemarau 2023, Banyumas mengalami kekeringan parah. Menurut BPBD Banyumas, hingga akhir Oktober 2023, 66 desa di 18 kecamatan terdampak kekeringan. Untuk menanggulangi bencana kekeringan, diperlukan upaya meningkatkan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana. Salah satu cara adalah mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa aplikasi pemetaan kejadian bencana kekeringan.

Sistem informasi dibuat untuk mengumpulkan, memproses, dan menyebarkan data, sehingga menjadi informasi yang bermanfaat untuk mendukung pengambilan keputusan [4]. Terdapat berbagai macam sistem informasi salah satunya Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola data geografis, yaitu data dengan lokasi spasial. SIG dapat

dimanfaatkan untuk memetakan suatu wilayah. SIG telah berkembang pesat dan diadopsi di berbagai sektor, termasuk pendidikan, kesehatan, ilmu geografi, prediksi cuaca, analisis demografi, dan lainnya [5]. Untuk mempermudah akses, perlu dikembangkan aplikasi Android yang memungkinkan pengguna mengakses sistem pemetaan dari berbagai lokasi dan kapan saja.

Penelitian ini menggunakan SIG berbasis Android untuk memetakan kekeringan di Kabupaten Banyumas. Aplikasi pemetaan ini dapat diakses melalui ponsel pintar, memudahkan pengguna memperoleh informasi terkait kekeringan dengan cepat dan mudah, kapan saja dan di mana saja. Selain itu, pengguna dapat melaporkan kondisi kekeringan di wilayah mereka melalui aplikasi ini. Informasi yang dikumpulkan akan membantu pemerintah memantau kondisi kekeringan di Kabupaten Banyumas dan mengambil tindakan yang diperlukan.

Pengembangan sistem memerlukan pendekatan untuk mengorganisir dan mengelola prosesnya. Metode pengembangan sistem adalah serangkaian aktivitas terstruktur yang mendefinisikan langkah-langkahnya. Beberapa metode yang umum digunakan termasuk waterfall, prototyping, spiral, dan agile [6]. Penelitian ini menggunakan metode Scrum, sebuah metodologi manajemen perangkat lunak yang responsif dan berbasis agile, yang mampu memberikan nilai dan manfaat optimal pada perangkat lunak yang dikembangkan [7].

Perancangan aplikasi pemetaan kejadian kekeringan berbasis Android diharapkan menjadi salah satu upaya efektif dalam menyediakan informasi terkait bencana kekeringan. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat dengan mudah mengakses data terkini mengenai lokasi-lokasi yang terdampak kekeringan, sehingga meningkatkan kesiapsiagaan dan respons terhadap bencana.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kekeringan

Kekeringan adalah salah satu jenis bencana alam yang sering menyebabkan masalah serius terkait kekurangan pasokan air akibat kejadian tertentu [8]. Faktor-faktor seperti topografi, pemanfaatan lahan, jenis tanah, penggunaan air berlebihan, perubahan iklim, dan curah hujan berperan penting dalam menyebabkan kekeringan. Lahan dengan kemiringan tinggi membuat air hujan mengalir lebih cepat, sehingga tanah sulit menyimpan cukup air untuk tanaman. Kemiringan lahan yang rentan kekeringan berkisar antara 20-40% [9].

2.2. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer untuk mengelola, menganalisis, dan menyebarkan informasi geografis terkait tata letak ruang dan permukaan bumi. SIG menggunakan dua jenis data: data raster dan data vektor. Data raster menyediakan informasi spasial dalam bentuk gambar atau elemen matriks pixel homogen. Data vektor menampilkan, memposisikan, dan menyimpan data spasial menggunakan titik, garis, kurva, atau poligon beserta atributnya [10].

2.3. Pemetaan

Pemetaan adalah proses penting dalam geografi yang mengelompokkan wilayah berdasarkan letak geografis, seperti dataran tinggi, pegunungan, sumber daya alam, dan potensi penduduk yang mempengaruhi aspek sosial dan budaya. Proses ini melibatkan identifikasi ciri khas setiap wilayah dengan penggunaan skala yang tepat. Tahapan kunci dalam pemetaan mencakup pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data dalam bentuk peta. Pemetaan membantu memahami karakteristik geografis suatu wilayah serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang akurat [11].

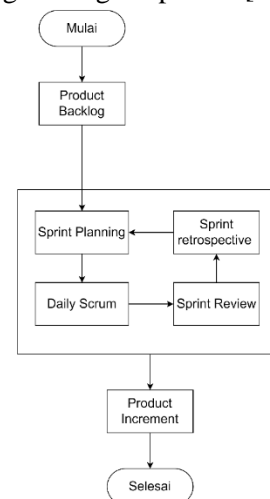
2.4. Remote Sensing

Remote sensing adalah teknik penginderaan jauh yang mengumpulkan data tentang objek atau permukaan bumi dengan mengukur spektrum elektromagnetik yang dipantulkan atau dipancarkan. Teknik ini memungkinkan pengumpulan data tanpa kontak langsung,

memudahkan pengamatan dan pemetaan wilayah sulit dijangkau atau berbahaya. Teknologi ini menghasilkan citra dengan mengaitkan radiasi yang diterima sensor satelit dengan sifat fisik objek di permukaan bumi, mendeteksi intensitas radiasi dari material seperti vegetasi, air, tanah, dan bangunan [12].

2.5. Scrum

Scrum adalah metode pengembangan perangkat lunak berbasis prinsip agile, yang menekankan kolaborasi tim, pengembangan produk bertahap, dan proses iteratif. Keunggulan utama Scrum adalah kemampuannya mengakomodasi perubahan selama pengembangan aplikasi [13].



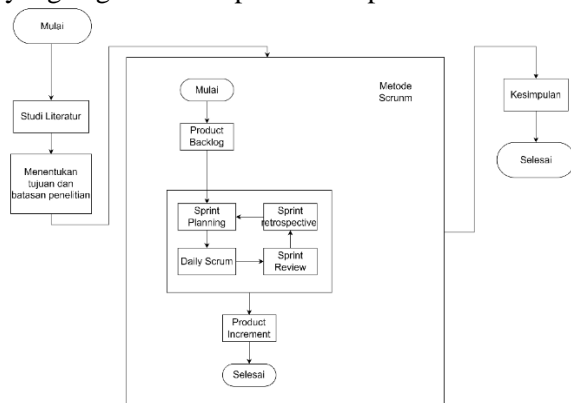
Gambar 1. Alur metode scrum

Scrum memiliki beberapa komponen inti, termasuk Product backlog berupa daftar fitur produk yang diprioritaskan untuk setiap sprint, Sprint planning yang merupakan identifikasi tugas penting sebelum sprint, Daily stand up berupa evaluasi harian tugas dan kendala Sprint review berupa demonstrasi dan pengujian tugas yang selesai setiap akhir sprint dan Sprint retrospective berupa evaluasi kinerja setelah setiap sprint. [14].

3. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah pendekatan *Scrum*. Metode *scrum* ideal untuk proyek yang sering berubah dan memiliki tenggat waktu singkat. Laporan penelitian ini mengikuti beberapa langkah dalam proses penyusunan. Bagan alir penelitian

yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

3.1. Studi Literatur

Pada tahap ini, penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah, yang mencakup pencarian sumber-sumber dengan masalah serupa. Jurnal-jurnal tentang pemetaan wilayah menggunakan sistem informasi geografis dan buku-buku terkait topik penelitian ini dipelajari untuk memperdalam pemahaman.

3.2. Menentukan Tujuan dan Batasan Penelitian

Tahap selanjutnya adalah menentukan tujuan dan batasan penelitian berdasarkan rumusan masalah. Langkah ini sangat penting karena menentukan arah dan fokus penelitian. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan aplikasi pemetaan kejadian bencana kekeringan berbasis Android di Kabupaten Banyumas dengan metode Scrum, serta mengidentifikasi dan memetakan lokasi terdampak kekeringan di Kabupaten Banyumas. Batasan penelitian meliputi aplikasi yang akan berjalan di sistem operasi Android dan fokus hanya pada pemetaan kekeringan di Kabupaten Banyumas.

3.3. Perancangan Aplikasi

Tahap berikutnya dalam penelitian ini adalah merancang sistem. Aplikasi akan dikembangkan menggunakan metode Scrum, dengan menentukan product backlog yang mencakup fitur-fitur utama. Pertama, aplikasi akan menampilkan lokasi geografis wilayah terdampak kekeringan di Kabupaten Banyumas. Kedua, akan ada fitur pelaporan yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan BPBD Kabupaten Banyumas. Terakhir, aplikasi akan menyertakan fitur Webview untuk

menampilkan informasi relevan terkait bencana dan kekeringan. Perancangan ini adalah langkah penting untuk menciptakan aplikasi yang efektif dan informatif bagi pengguna. Pada tahap ini, pengujian sistem akan dilakukan menggunakan blackbox testing.

3.4. Kesimpulan

Pada tahap kesimpulan perancangan aplikasi, pengembang mengevaluasi hasil perancangan dan pengujian aplikasi. Ini melibatkan penilaian kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna, kinerja aplikasi, dan pencapaian tujuan. Kesimpulan mencakup saran perbaikan, peningkatan, dan kesiapan aplikasi untuk peluncuran atau implementasi lebih luas, memastikan kualitas dan performa sebelum fase berikutnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan aplikasi pemetaan kejadian bencana kekeringan di Kabupaten Banyumas, telah dilakukan analisis kebutuhan sistem. Dari analisis tersebut, dihasilkan 10 backlog produk yang harus diselesaikan yang akan dibagi menjadi 2 *sprint*. Produk backlog dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. *Product backlog*

No	<i>Product backlog</i>	Prioritas
1	Analisis Kebutuhan Sistem	Sedang
2	Mengumpulkan data	Tinggi
3	Membuat peta daerah rawan kekeringan	Tinggi
4	Membuat peta sebaran korban	Sedang
5	Membuat web peta	Tinggi
6	Membuat halaman utama (android)	Tinggi
7	Membuat halaman lihat peta (android)	Tinggi
8	Membuat halaman informasi (android)	Rendah
9	Membuat halaman data korban (android)	Sedang
10	Membuat halaman call center (android)	Rendah

4.1. *Sprint 1*

Sprint 1 memiliki rentang waktu 42 hari dan mencakup 5 backlog yang harus diselesaikan,

sesuai dengan sprint planning yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. *Sprint planning 1*

No	Backlog	Date	Story Point
1	Analisis Kebutuhan Sistem	2 April 2024	2
2	Mengumpulkan data	20 April 2024	5
3	Membuat peta daerah rawan kekeringan	10 Mei 2024	3
4	Membuat peta sebaran korban	11 Mei 2024	2
5	Membuat web peta	13 Mei 2024	3
Total			15

Langkah berikutnya adalah *daily scrum*, di mana dilakukan pemantauan terhadap fitur-fitur yang telah dikembangkan sebagaimana tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. *Daily scrum sprint 1*

No	Backlog	Date	Story Point Actual
1	Analisis Kebutuhan Sistem	2 April 2024	2
2	Mengumpulkan data	20 April 2024	8
3	Membuat peta daerah rawan kekeringan	10 Mei 2024	5
4	Membuat peta sebaran korban	11 Mei 2024	2
5	Membuat web peta	13 Mei 2024	3
Total			20

Langkah selanjutnya adalah melaksanakan sprint review, yang mencakup demonstrasi serta pengujian menggunakan blackbox testing. Apabila semua fitur memenuhi kriteria yang

ditetapkan, maka dapat disimpulkan bahwa proyek telah memenuhi definition of done (DOD). Hasil *sprint review* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. *Sprint review 1*

No	Backlog	Memenuhi DOD	Lolos Pengujian
1	Analisis kebutuhan sistem	Ya	Ya
2	Mengumpulkan data	Ya	Ya
3	Membuat peta daerah rawan kekeringan	Ya	Ya
4	Membuat peta sebaran korban	Ya	Ya
5	Membuat web peta	Ya	Ya

Langkah selanjutnya adalah *sprint retrospective* dimana pada langkah ini dilakukan evaluasi terhadap sprint 1 yang berlangsung selama 42 hari dan mencakup 5 backlog. Hasil evaluasi menunjukkan adanya keterlambatan dibandingkan rencana awal, terutama disebabkan oleh lambatnya pengumpulan data, yang berdampak pada penyelesaian backlog lainnya. Keterlambatan ini menekankan perlunya penyesuaian strategi dan perbaikan proses untuk sprint berikutnya agar target tercapai sesuai perencanaan. Hasil *sprint retrospective* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. *sprint retrospective 1*

No	Berjalan dengan baik	Tidak berjalan dengan baik	Bisa di tingkatkan
1	Semua fitur berhasil dijalankan	-	-

4.2. *Sprint 2*

Pada sprint 2, terdapat lima backlog yang dikembangkan dalam waktu tiga hari. Selama

periode ini, berbagai langkah diterapkan untuk menyelesaikan setiap backlog sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan pada sprint planning yang tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. *Sprint planning 2*

No	Backlog	Date	Story Point
1	Membuat halaman utama (android)	15 Mei 2024	2
2	Membuat halaman lihat peta (android)	16 Mei 2024	2
3	Membuat halaman informasi (android)	17 Mei 2024	2
4	Membuat halaman data korban (android)	18 Mei 2024	2
5	Membuat halaman call center (android)	19 Mei 2024	2
Total			10

Langkah selanjutnya adalah *daily scrum*, di mana pemantauan dilakukan terhadap fitur-fitur yang telah dikembangkan, sebagaimana tercantum pada tabel 7.

Tabel 7. *Daily scrum sprint 2*

No	Backlog	Actual Date	Story Point Actual
1	Membuat halaman utama (android)	15 Mei 2024	2
2	Membuat halaman lihat peta (android)	16 Mei 2024	2
3	Membuat halaman informasi (android)	17 Mei 2024	2
4	Membuat halaman data korban (android)	18 Mei 2024	3
5	Membuat halaman call center (android)	19 Mei 2024	2
Total			10

Tahap selanjutnya adalah melakukan sprint review, yang terdiri dari demonstrasi dan pengujian dengan metode blackbox testing. Jika semua fitur memenuhi persyaratan yang ditetapkan, proyek dianggap sudah memenuhi definition of done (DOD). Hasil dari sprint review ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. *Sprint review 2*

No	Backlog	Memenuhi DOD	Lolos Pengujian
1	Membuat halaman utama (android)	Ya	Ya
2	Membuat halaman lihat peta (android)	Ya	Ya
3	Membuat halaman informasi (android)	Ya	Ya
4	Membuat halaman data korban (android)	Ya	Ya
5	Membuat halaman call center (android)	Ya	Ya

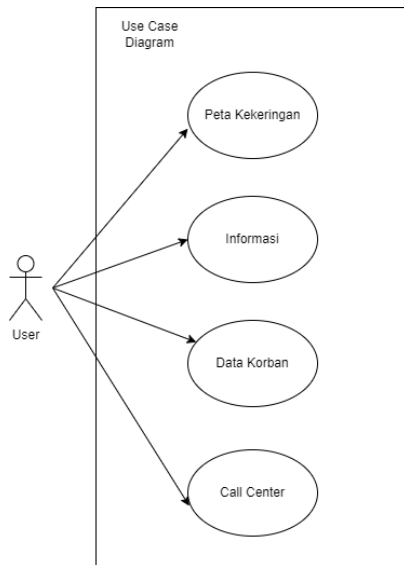
Dalam tahap selanjutnya dilakukan *sprint restropective*, dimana dilakukan evaluasi terhadap sprint 2 yang berlangsung selama 4 hari. Terdapat 5 backlog yang harus diselesaikan dalam sprint ini. Hasil evaluasi menyimpulkan bahwa sprint 2 telah berhasil diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan sebelumnya. Hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. *Sprint restropective 2*

No	Berjalan dengan baik	Tidak berjalan dengan baik	Bisa di tingkatkan
1	Semua fitur berhasil dijalankan	-	-

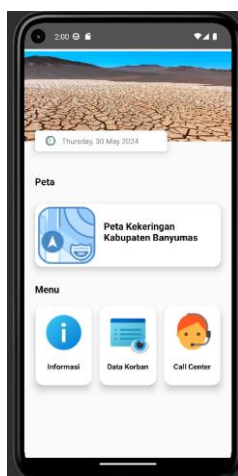
4.3. Hasil Pengembangan Sistem

Berdasarkan diagram use case pada gambar 3, terdapat satu aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu pengguna. Pengguna memiliki empat use case, yaitu membuka halaman peta kekeringan, membuka halaman informasi, membuka halaman data korban, dan membuka halaman call center.



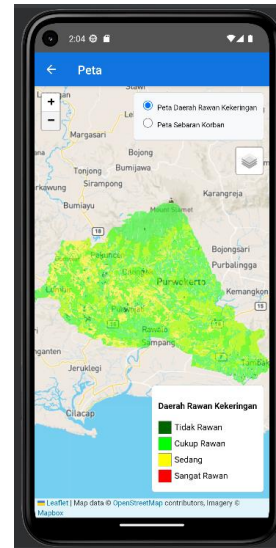
Gambar 3. Usecase diagram

Hasil dari langkah pengembangan menggunakan pendekatan Scrum adalah halaman utama yang berisi 4 fitur, dengan fitur utama yang memungkinkan pengguna untuk melihat peta kekeringan di Kabupaten Banyumas, serta 3 fitur pendukung, termasuk fitur informasi, data korban, dan call center.



Gambar 4. Halaman utama

Gamabr 3 merupakan halaman utama yang dibuat menggunakan Android Studio dan Kotlin. Ini adalah layar pertama yang muncul saat aplikasi dibuka. Terdapat empat fitur di halaman utama: peta kekeringan, informasi, data korban, dan call center.



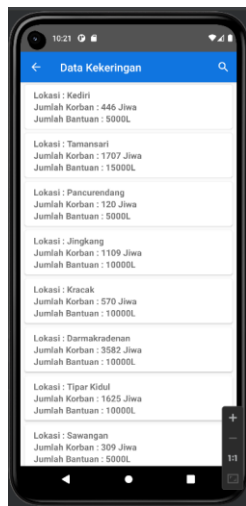
Gambar 5. Halaman lihat peta

Pada gambar 3, dibuat halaman peta untuk menampilkan informasi penting tentang daerah rawan kekeringan dan sebaran korban. Peta daerah rawan kekeringan dibuat berdasarkan penelitian yang mencakup curah hujan, kemiringan lahan, penggunaan lahan, dan suhu tanah. Ini membantu dalam perencanaan dan mitigasi kekeringan. Halaman tersebut juga menampilkan peta sebaran korban berdasarkan data dari BPBD Kabupaten Banyumas, yang penting untuk penanganan bencana. Dengan halaman ini, pengguna dapat memperoleh informasi tentang kondisi kekeringan dan dampaknya serta melakukan analisis untuk pengambilan keputusan yang tepat.



Gambar 6. Halaman informasi

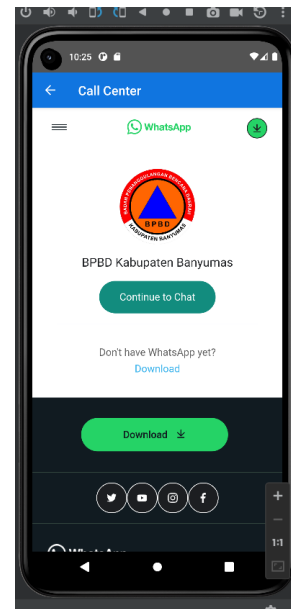
Pada gambar 5 dibuat halaman baru dengan fitur WebView untuk menampilkan informasi bencana di Kabupaten Banyumas dari website BPBD. Ini memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi terkini tentang bencana tanpa meninggalkan aplikasi, menyediakan sumber informasi yang terpercaya.



Gambar 7. Halaman data korban

Pada gambar 6 merupakan halaman untuk menampilkan data korban terdampak kekeringan, berdasarkan informasi dari BPBD Kabupaten Banyumas. Data yang ditampilkan mencakup lokasi, jumlah korban, dan jumlah

bantuan air bersih yang telah diberikan. Selain itu, halaman ini memiliki fitur pencarian yang memungkinkan pengguna memfilter data korban berdasarkan kriteria tertentu.



Gambar 8. Halaman call center

Pada gambar 7 merupakan halaman call center. Halaman ini menggunakan fitur WebView untuk mengarahkan pengguna ke WhatsApp BPBD Kabupaten Banyumas. Fitur ini dirancang untuk memudahkan masyarakat dalam melaporkan bencana, mempercepat proses pelaporan, dan memungkinkan komunikasi langsung antara masyarakat dan BPBD.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menerapkan metode Scrum, mulai dari penentuan backlog hingga tahap retrospective, dan dilakukan selama dua sprint, diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya :

- Metode Scrum terbukti efektif dalam pengembangan aplikasi pemetaan kekeringan. Dengan menggunakan metode Scrum, pengembang dapat lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan dan memastikan aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan permintaan pengguna.
- Sistem informasi geografis yang dikembangkan mampu menyediakan data mengenai wilayah-wilayah yang rentan terhadap kekeringan serta distribusi korban

yang terkena dampaknya. Informasi ini dapat dijadikan pedoman untuk menetapkan area-area yang memerlukan perhatian lebih di masa depan.

- c. Saran untuk pengembangan selanjutnya, diharapkan sistem dapat diintegrasikan dengan data real-time dari berbagai sumber seperti sensor cuaca dan laporan lapangan. Selain itu, fitur peringatan dini dapat diimplementasikan untuk memberi tahu pengguna tentang potensi kekeringan atau perubahan kondisi cuaca. Modul edukasi juga dapat ditambahkan dalam aplikasi untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pengguna mengenai langkah-langkah mitigasi kekeringan dan pengelolaan sumber daya air.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Telkom Purwokerto atas dukungan dan kontribusinya dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bantuan selama proses penyusunan penelitian ini..

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. And And D. Expert, "Sistem Informasi Manajemen Penanggulangan Bencana Alam Di Kabupaten Bandung Barat Informasi Artikel Abstrak," 2020. [Online]. Available: [Http://Index.Unper.Ac.Id](http://Index.Unper.Ac.Id)
- [2] W. Rahmalina And Novreta, "Peramalan Indeks Kekeringan Kelayang Menggunakan Metode Sarima Dan Spi," *Potensi: Jurnal Sipil Politeknik*, Vol. 22, No. 1, Pp. 64–75, Mar. 2020, Doi: 10.35313/Potensi.V22i1.1824.
- [3] R. A. Wibowo And B. Rahman, "Pemetaan Risiko Bencana Kekeringan Menggunakan Metode Kerawanan (Hazard) Dan Kerentanan (Vulnerability)," *Jurnal Kajian Ruang*, Vol. 1, No. 1, P. 93, Jan. 2022, Doi: 10.30659/Jkr.V1i1.19982.
- [4] G. Purnama, "Perancangan Sistem Informasi Permintaan Barang Dengan Prosedur Lelang Berbasis Metode Perancangan Uml: Studi Kasus Undira," *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, Vol. 12, No. 2, Apr. 2024, Doi: 10.23960/Jitet.V12i2.4162.
- [5] I. Wayan Deka Alvino, S. Dadi Riskiono, J. H. Zaenal Abidin Pagar Alam No, And L. Ratu Bandarlampung, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Dasar Berbasis Android Pada Kecamatan Sidomulyo," 2023. [Online]. Available: [Http://Www.Lampungselatankab.Bps.Go.Id](http://Www.Lampungselatankab.Bps.Go.Id)
- [6] I Gusti Ngurah Made Pandu Permana, Putu Kepramareni, And Sagung Oka Pradnyawati3, "Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi, Keahlian Pemakai, Pengendalian Internal Dan Metode Pengembangan Sistem Terhadap Kualitas Informasi Akuntansi Di Lpd Kecamatan Tabanan," 2022.
- [7] H. R. Suharno, N. Gunantara, And M. Sudarma, "Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital," *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, Vol. 19, No. 2, P. 203, Dec. 2020, Doi: 10.24843/Mite.2020.V19i02.P12.
- [8] Eggy Arya Giofandi, Dhanu Sekarjati, And Fitrah Andika Riyadhno, "Pemantauan Dan Mitigasi Tingkat Potensi Bencana Kekeringan Di Kota Dumai," Vol. 8, No. 2, 2020, [Online]. Available: [Http://Journal.Ummat.Ac.Id/Index.Php/Geography](http://Journal.Ummat.Ac.Id/Index.Php/Geography)
- [9] M. T. Mar, A. Sholikhah, E. Zuriyani, A. Zella, P. Ulmi, And H. Saputra, "Analisis Spasial Kekeringan Di Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau," 2023.
- [10] T. Ashari, "Pemilihan Lokasi Pembangunan Klinik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Didukung Sistem Informasi Geografis," *Journal Of Information Technology*, Vol. 3, No. 2, Pp. 14–19, Aug. 2021, Doi: 10.47292/Joint.V3i2.62.
- [11] I. Fathurrahman And L. M. Samsu, "Pendataan Mitra Produk Herbal Cv. Rinjani Tirta Lombok Timur Berbasis Geographic Information System (Gis)," *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, Vol. 4, No. 1, Pp. 70–78, Jan. 2021, Doi: 10.29408/Jit.V4i1.2995.
- [12] R. Patar Pasaribu, A. Kabul Pranoto, R. Sewiko, E. Afwafiah, And P. Kelautan Dan Perikanan Karawang Jl Raya Lingkar Tanjungura, "Mapping The Distribution Of Mangrove By Remote Sensing In The Coastal Of Karawang Regency," 2022.
- [13] A. Andipradana And K. Dwi Hartomo, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum," *Jurnal Algoritma*, Vol. 18, No. 1, Pp. 161–172, Aug. 2021, Doi: 10.33364/Algoritma/V.18-1.869.
- [14] W. Warkim, M. H. Muslim, F. Harvianto, And S. Utama, "Penerapan Metode Scrum Dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan," *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, Vol. 6, No. 2, Aug. 2020, Doi: 10.28932/Jutisi.V6i2.2711.