

ABSTRAK

Rowosari merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Tembalang, Kota Semarang yang memiliki potensi banjir terutama pada saat musim hujan. Hingga saat ini, wilayah Rowosari belum menyediakan sistem informasi yang mendukung penyampaian kondisi banjir secara terintegrasi dan mudah diakses oleh masyarakat. Selain itu, belum terdapat visualisasi data yang mampu menyajikan informasi ketinggian air dan status banjir secara jelas. Kondisi tersebut menyebabkan masyarakat kesulitan memperoleh informasi banjir secara cepat dan informatif. Permasalahan ini akhirnya melatarbelakangi perancangan sistem peringatan dini banjir yang bersifat informatif dan berbasis teknologi digital.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Waterfall yang menekankan proses pengembangan sistem secara terstruktur dan berurutan. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga tahap pemeliharaan. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap tahap diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga menghasilkan sistem yang lebih terencana dan terdokumentasi dengan baik. Sistem ini dirancang untuk menyajikan informasi ketinggian air secara real-time melalui web sebagai media visualisasi yang informatif dan mudah diakses. Selain itu, sistem dilengkapi dengan Telegram bot yang berfungsi mengirimkan notifikasi peringatan dini kepada pengguna berdasarkan level ketinggian air tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan data ketinggian air secara real-time melalui dashboard web yang dilengkapi tabel, grafik tren, dan riwayat pembacaan sehingga pengguna dapat memantau perubahan permukaan air dengan mudah. Selain itu, integrasi Telegram bot memungkinkan penyampaian peringatan dini secara otomatis kepada masyarakat. Berdasarkan pengujian fungsional (SMB-01–SMB-12), seluruh fitur utama berhasil berjalan sesuai harapan, mulai dari pemuatan data real-time, validasi kondisi tanpa data, penentuan status ketinggian air, penampilan riwayat harian, grafik ketinggian air, hingga akses QR Code untuk membuka bot Telegram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap modul mampu berfungsi dengan baik dan memberikan keluaran yang sesuai, sehingga sistem ini dapat digunakan sebagai media pemantauan banjir yang efektif dan berpotensi diterapkan di wilayah rawan banjir lainnya.

Kata kunci: Rowosari, Monitoring Banjir, Web, Telegram Bot, Peringatan Dini, Waterfall, Open-source