

## **Kajian Aspek Pengendalian Banjir Daerah Aliran Sungai (DAS) Babakan Kabupaten Brebes**

*Study of Flood Control Aspects of the Babakan Watershed, Brebes Regency*

**Mukhyidinil Qoyyim<sup>1</sup>, Wahidin<sup>2</sup>, Muhammad Taufiq<sup>3</sup>, Imron<sup>4</sup>, Yulia Feriska<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi, Brebes, Indonesia  
E-mail: \*<sup>1</sup>mukhyidinil@gmail.com, <sup>2</sup>wahidinnaures@gmail.com, <sup>3</sup>muhammادتaufiq905@gmail.com,  
<sup>4</sup>imcvv111@gmail.com, <sup>5</sup>yuliafersika1@gmail.com

### **Abstract**

*Flooding is one of the natural disasters that periodically threatens Brebes Regency, especially in the Babakan Watershed. The Babakan watershed has complex hydrological characteristics, with flat topography and high rainfall levels, increasing the risk of flooding. This study aims to examine aspects of flood control in the Babakan watershed, Brebes Regency. This study used a descriptive-analytical method by collecting hydrological, topographic, land use, and flood control infrastructure data in the Babakan watershed. Data analysis was carried out using GIS (Geographic Information System) techniques to understand river flow patterns, vulnerability levels, and the level of readiness of existing flood control infrastructure. In addition, this study also identified factors that affect the intensity and frequency of floods in the Babakan watershed. The results of this study show that the Babakan watershed has a high level of vulnerability to flooding, especially in the rainy season. Factors such as land-use change, uncontrolled development, and climate change are major factors affecting the intensity and frequency of flooding in the region. The existing flood control infrastructure is not fully adequate to overcome the flood problem in the Babakan watershed. In order to reduce flood risk in the Babakan watershed, this study provides recommendations in the form of expanding and improving flood control infrastructure, wiser land use management, and increasing public awareness of flood risk. This research is expected to make an important contribution in flood control efforts and management of the Babakan watershed, as well as provide guidance for related parties in planning effective and sustainable flood control measures.*

**Keywords:** watershed, flood, gis

### **Abstrak**

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang secara periodik mengancam Kabupaten Brebes, terutama di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Babakan. DAS Babakan memiliki karakteristik hidrologi yang kompleks, dengan topografi yang datar dan tingkat hujan yang tinggi, sehingga meningkatkan risiko banjir. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aspek pengendalian banjir di DAS Babakan Kabupaten Brebes. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-analitis dengan mengumpulkan data hidrologi, topografi, tata guna lahan, dan infrastruktur pengendalian banjir yang ada di DAS Babakan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik SIG (Sistem Informasi Geografis) untuk memahami pola aliran sungai, tingkat kerentanan, dan tingkat kesiapan infrastruktur pengendalian banjir yang telah ada. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi intensitas dan frekuensi banjir di DAS Babakan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa DAS Babakan memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap banjir, terutama di musim hujan. Faktor-faktor seperti perubahan tata guna lahan, pembangunan tidak terkontrol, dan perubahan iklim merupakan faktor utama yang mempengaruhi intensitas dan frekuensi banjir di wilayah ini. Infrastruktur pengendalian banjir yang telah ada belum sepenuhnya memadai untuk mengatasi masalah banjir di DAS Babakan. Dalam rangka mengurangi risiko banjir di DAS Babakan, penelitian ini memberikan rekomendasi berupa perluasan dan perbaikan infrastruktur pengendalian banjir, pengelolaan tata guna lahan yang lebih bijaksana, serta peningkatan kesadaran masyarakat terhadap risiko banjir. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan

---

#### **Informasi Artikel:**

**Submitted:** September 2021, **Accepted:** September 2021, **Published:** September 2021

kontribusi penting dalam upaya pengendalian banjir dan pengelolaan DAS Babakan, serta memberikan panduan bagi pihak terkait dalam merencanakan langkah-langkah pengendalian banjir yang efektif dan berkelanjutan.

**Kata Kunci :** DAS, Banjir, SIG

## PENDAHULUAN

Topografi wilayah Jawa Tengah memiliki relief yang sangat beragam, berdasarkan ketinggian dari permukaan laut (dpl) dapat dibagi menjadi beberapa ketinggian yaitu 0 – 99 m meliputi 53,3 %, ketinggian 100 – 499 m meliputi 27,4 %, ketinggian 500 – 999 m meliputi 14,7 % dan ketinggian diatas 1.000 m meliputi 4,60 % dari luas wilayah Jawa Tengah. Kabupaten Brebes itu sendiri terletak 0 – 1300 m dari permukaan laut dan berdasarkan kemiringan tanah, kemiringan lerengnya 0 – 2%, sesuai dengan letak geografisnya iklim di Kabupaten Brebes merupakan iklim daerah tropis dalam satu tahun hanya ada 2 ( dua ) musim yaitu musim kemarau antara bulan April s/d September, dan musim penghujan antara bulan Oktober s/d Maret. Temperatur udaranya berkisar 21, 70° C dan maksimum 34° C, sehingga Kabupaten Brebes secara umum dikatakan bersuhu panas, sedangkan untuk rata-rata hari hujan perbulan berkisar 12, 9 hari dengan curah hujan 1595, 0 mm.

Sungai Babakan Kabupaten Brebes merupakan salah satu sungai besar yang berada di Brebes dimana memiliki luas 101 Km<sup>2</sup>, dan daya tampung Sungai Babakan sangat berpengaruh terjadinya banjir didaerah sekitarnya bilamana musim hujan tiba. Seiring dengan pertambahan penduduk dan berbagai aktivitas perekonomian, sumber daya air menjadi bernilai penting karena ketersediaannya berfluktuasi [1]. Pada musim hujan terjadi banjir sedangkan pada musim kemarau terjadi kekeringan [2], [3]. Kompetisi dalam pemanfaatan sumber daya air terutama pada musim kemarau perlu dikendalikan agar tidak menjadi potensi konflik diantara para *stakeholder*, demikian juga dengan perlunya pengelolaan daerah aliran sungai dalam hal pengendalian banjir dan sumber pencemaran ke lingkungan laut [4], [5].

Kajian aspek pengendalian banjir di Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu proses analitis yang sangat penting dalam rangka memahami, mengelola, dan mengurangi risiko banjir yang dapat mempengaruhi wilayah DAS tersebut[6], [7]. Kajian ini melibatkan penyelidikan mendalam terhadap berbagai elemen yang mempengaruhi dinamika banjir, seperti topografi, curah hujan, aliran sungai, penggunaan lahan, dan faktor manusia. Pertama-tama, dalam kajian ini, topografi daerah sekitar sungai dan aliran airnya harus dianalisis dengan cermat [8]. Pemahaman terhadap elevasi tanah, kemiringan lereng, dan pola aliran air permukaan adalah aspek penting untuk memprediksi potensi banjir [9]. Selanjutnya, data historis curah hujan harus dievaluasi untuk memahami pola cuaca dan potensi hujan deras yang dapat memicu banjir. Penggunaan teknologi seperti radar cuaca dapat membantu dalam pemantauan cuaca yang lebih akurat [10], [11].

Kajian aspek pengendalian banjir adalah suatu analisis komprehensif yang dilakukan untuk memahami, merencanakan, dan mengelola dampak banjir di suatu wilayah atau sungai tertentu [12]. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi risiko banjir, mengevaluasi metode pengendalian yang efektif, dan merancang strategi untuk mengurangi risiko serta dampak dari banjir. Dalam kajian ini, berbagai aspek dipertimbangkan, seperti topografi wilayah, pola curah hujan, karakteristik sungai, vegetasi, penggunaan lahan, serta infrastruktur perkotaan. Kajian aspek pengendalian banjir seringkali mencakup pemodelan hidrologi dan hidrogeologi, yang membantu dalam memahami aliran air dan akumulasi di daerah yang rentan terhadap banjir [13], [14]. Berbagai solusi pengendalian banjir dapat dievaluasi, termasuk pembangunan bendungan, tanggul, saluran air, dan fasilitas retensi air. Selain itu, tindakan pencegahan seperti pengelolaan hutan, pemeliharaan aliran sungai, dan peraturan tata guna lahan juga dapat menjadi bagian dari strategi pengendalian banjir [15], [16].

Kajian aspek pengendalian banjir adalah langkah kritis dalam pengelolaan sumber daya air dan pengurangan risiko banjir [17], [18]. Hasil dari kajian ini membantu dalam merancang kebijakan, infrastruktur, dan tindakan yang dapat melindungi masyarakat, properti, dan

lingkungan dari dampak banjir yang merusak. Dalam konteks perubahan iklim yang mengakibatkan intensitas dan frekuensi banjir meningkat, kajian aspek pengendalian banjir menjadi semakin penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat [19], [20].

Analisis aliran sungai dalam DAS adalah komponen utama. Ini mencakup penentuan kapasitas sungai, debit air, dan kecepatan aliran [21], [22]. Data ini akan digunakan untuk menilai apakah sungai memiliki kemampuan untuk menampung aliran air yang meningkat akibat hujan deras. Selain itu, penggunaan lahan di DAS juga perlu diperiksa. Urbanisasi dan perubahan penggunaan lahan dapat memengaruhi aliran air permukaan, sehingga perencanaan perkotaan yang bijaksana adalah salah satu elemen pengendalian banjir [23], [24].

Selama kajian ini, penting untuk melibatkan berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah daerah, ahli lingkungan, dan masyarakat setempat [25], [26]. Pendekatan partisipatif akan membantu dalam merumuskan solusi yang berkelanjutan dan dapat diterima oleh semua pihak [27], [28]. Dalam kesimpulan, kajian aspek pengendalian banjir di DAS adalah proses multidisiplin yang melibatkan pemahaman mendalam terhadap berbagai faktor yang berkontribusi terhadap banjir. Dengan pemahaman yang baik dan perencanaan yang tepat, upaya pengendalian banjir dapat berhasil mengurangi risiko dan dampaknya pada masyarakat dan lingkungan di wilayah DAS tersebut [29].

Untuk itu pemerintah Indonesia telah melahirkan Undang-Undang No.7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air yang diundangkan pada Tanggal 18 Maret 2004. Menurut undang-undang ini, sumber daya air adalah air, sumber air, dan daya air yang terkandung di dalamnya. Selanjutnya pengelolaan sumber daya air adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air. Sehingga dengan ditetapkannya Undang-Undang tersebut kerugian moril maupun materiil dapat di minimalisasi dalam hal ini khususnya di daerah sekitar Sungai Babakan Kabupaten Brebes [30], [31].

Pasal-pasal dan butir-butir dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 35 Tahun 1991 tentang sungai serta PP No. 22 Tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air menguraikan definisi dan konsep-konsep terkait sungai dan pengelolaannya. Sungai adalah tempat pengaliran air dari mata air hingga muara, dengan batasan di kedua sisinya, dan Daerah Pengaliran Sungai (DAS) adalah wilayah tat air yang terbentuk alamiah melalui aliran sungai. Wilayah Sungai adalah hasil pengembangan dari satu atau lebih DAS. Bantaran Sungai adalah lahan di kedua sisi sungai diukur dari tepi sungai hingga kaki tanggul di sebelah dalam. Bangunan Sungai adalah infrastruktur yang berperan dalam perlindungan, pengembangan, penggunaan, dan pengendalian Sungai [32], [33].

Pengamanan Sungai adalah upaya untuk melindungi dan memelihara fungsi sungai dan lingkungan sekitarnya dari gangguan dan pengrusakan, termasuk akibat penambangan galian golongan C di Sungai [34], [35]. Daerah manfaat sungai mencakup mata air, palung sungai, dan daerah sempadan yang telah dibebaskan [11], [36]. Garis Sempadan Sungai adalah batas luar daerah manfaat sungai yang berfungsi untuk pengamanan sungai. Palung Sungai adalah cekungan terbentuk oleh aliran air, sementara tebing sungai adalah dinding batas sisi palung sungai. Bangunan pengaman sungai adalah struktur yang melindungi sungai, seperti pengontrol dasar sungai, bangunan penahan sedimen, krib penahan tebing, dan timbang penahan arus. Banjir adalah proses meningkatnya debit aliran sungai melebihi kapasitas saluran yang ada [10], [37]. Daerah Penguasaan Sungai mencakup dataran banjir daerah referensi, bantaran, atau daerah sempadan yang tidak dibebaskan. Semua definisi dan konsep ini penting dalam pengelolaan sungai dan pengamanan terhadap gangguan seperti penambangan galian golongan C di Sungai [38], [39].

## **METODE PENELITIAN**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam jurnal ini dimulai dengan identifikasi masalah, di mana kami menentukan Daerah Aliran Sungai (DAS) Babakan Kabupaten Brebes

sebagai area studi dan mengidentifikasi permasalahan banjir yang sering terjadi di wilayah tersebut. Tujuan penelitian kami adalah untuk mengkaji aspek pengendalian banjir, yang mencakup identifikasi faktor-faktor penyebab banjir, evaluasi infrastruktur pengendalian banjir yang sudah ada, serta penyusunan rekomendasi untuk pengendalian banjir yang lebih efektif. Kami mengumpulkan data melalui pengumpulan data sekunder dan survei lapangan, dengan data hidrologi dan geospasial menjadi fokus utama. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak seperti HEC-RAS untuk pemahaman pola aliran sungai dan teknik Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk analisis spasial dan identifikasi tingkat kerentanan terhadap banjir [40]–[42]. Selain itu, kami juga mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi intensitas dan frekuensi banjir, termasuk perubahan tata guna lahan, pembangunan tidak terkontrol, dan perubahan iklim. Hasil analisis ini membantu kami dalam mengevaluasi infrastruktur pengendalian banjir yang sudah ada dan menyusun rekomendasi perbaikan serta saran kebijakan yang relevan. Kesimpulan dari penelitian ini memberikan wawasan yang penting dalam upaya pengendalian banjir dan pengelolaan DAS Babakan Kabupaten Brebes.



**Gambar 1.** Pohon Masalah Daya Rusak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Debit Banjir

Analisis debit banjir puncak Hidrograf HSS Nakayasu dengan nilai  $Q_2=255,889 \text{ m}^3/\text{dt}$  adalah informasi yang sangat penting dalam pemahaman tentang ancaman banjir di DAS Babakan. Hasil ini menunjukkan bahwa saat ini kapasitas alur Sungai Babakan setelah normalisasi alur, sebesar  $Q=261 \text{ m}^3/\text{dt}$ , masih cukup untuk menampung debit banjir tahunan

yang terjadi. Hal ini memberikan gambaran positif bahwa upaya normalisasi alur sungai yang telah dilakukan sebelumnya telah berhasil meningkatkan kapasitas alur, mengurangi risiko banjir, dan melindungi pemukiman serta lahan pertanian di sepanjang sungai. Namun, meskipun kapasitas alur saat ini terbukti memadai, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat memengaruhi perubahan alur sungai di masa depan. Perubahan iklim, pola tata guna lahan, dan erosi sungai dapat mengakibatkan perubahan dalam karakteristik alur sungai. Oleh karena itu, pengawasan dan pemantauan secara berkala terhadap kapasitas alur Sungai Babakan perlu dilakukan untuk memastikan bahwa alur sungai tetap mampu menampung debit banjir yang mungkin mengalami fluktuasi seiring waktu.

Selain itu, hasil ini dapat menjadi dasar untuk perencanaan pengelolaan banjir yang lebih efektif di masa depan. Upaya perencanaan tata ruang dan pengembangan wilayah harus mempertimbangkan kapasitas alur sungai yang ada sebagai salah satu faktor penting dalam mitigasi risiko banjir. Dengan demikian, hasil analisis debit banjir dan kapasitas alur Sungai Babakan memberikan kontribusi signifikan terhadap upaya pengendalian banjir yang berkelanjutan di wilayah ini.

### **Pengendalian Erosi Sungai Babakan**

Hasil perhitungan erosi Sungai Babakan dengan jumlah sedimen sebesar 11,180 ton/ha.thn yang masuk dalam kategori sedang dalam indeks bahaya erosi, mengindikasikan bahwa terdapat risiko yang signifikan terkait erosi tanah di wilayah ini. Meskipun tingkat erosi saat ini masih dapat dikategorikan sebagai sedang, perlu ditekankan bahwa dampak erosi tanah dapat berdampak negatif pada kualitas aliran sungai, produktivitas lahan pertanian, dan lingkungan sekitar sungai. Oleh karena itu, tindakan pengendalian erosi yang lebih terintegrasi, sistematis, dan berkelanjutan sangatlah penting. Upaya-upaya seperti reforestasi lahan-lahan yang rawan erosi, penerapan praktik konservasi tanah dan air, serta pengaturan tata guna lahan yang bijaksana perlu menjadi bagian dari strategi pengendalian erosi. Reboisasi lahan dengan vegetasi yang kuat dapat membantu mengurangi laju erosi tanah dengan menyimpan dan mengikat tanah secara efektif. Sementara itu, praktik konservasi tanah dan air seperti terracing, pembuatan aliran penahan air, dan pengendalian erosi permukaan dapat membantu mengurangi aliran sedimen ke sungai.

Selain itu, pengendalian erosi harus diintegrasikan dalam perencanaan pengelolaan tata guna lahan yang lebih luas. Ini melibatkan pemantauan dan regulasi aktivitas konstruksi dan pertanian yang berpotensi menyebabkan erosi tanah. Perubahan tata guna lahan yang tidak terkontrol dapat memperburuk masalah erosi dan mengganggu kapasitas alur sungai dalam menampung air banjir. Dengan mengambil langkah-langkah pencegahan yang kuat terhadap erosi tanah, wilayah Sungai Babakan dapat mengurangi risiko erosi yang dapat mengancam kualitas air sungai, produktivitas pertanian, dan stabilitas lingkungan. Upaya pengendalian erosi yang komprehensif akan membantu melindungi sumber daya alam dan mendukung pembangunan berkelanjutan di DAS Babakan.

### **Mata Pencaharian Dominan di DAS Babakan**

Hasil analisis mata pencaharian di DAS Babakan menyoroti dominasi sektor pertanian sebagai mata pencaharian utama, yang tercermin dari nilai Land Quality Index (LQi) yang melebihi 1. Fakta ini menggambarkan betapa pentingnya sektor pertanian dalam perekonomian dan kehidupan sosial masyarakat di wilayah ini. Namun, penting untuk menjelajahi lebih dalam implikasi dari dominasi sektor pertanian ini.

Pertama, kebijakan pembangunan wilayah perlu mempertimbangkan pentingnya mendukung dan meningkatkan produktivitas sektor pertanian. Hal ini dapat mencakup investasi dalam infrastruktur pertanian, peningkatan akses terhadap teknologi pertanian modern, dan pelatihan untuk petani. Upaya ini dapat membantu mengurangi risiko ketidakstabilan ekonomi yang mungkin timbul dari fluktuasi dalam sektor pertanian. Kedua, diversifikasi mata pencaharian perlu diincentifkan. Ketergantungan yang berlebihan pada satu sektor ekonomi,

terutama pertanian, dapat meningkatkan risiko ekonomi ketika sektor tersebut mengalami tantangan atau bencana. Mendorong pengembangan sektor-sektor lain seperti industri, pariwisata, atau jasa dapat membantu mengurangi ketergantungan yang berlebihan pada pertanian.

Selain itu, berinvestasi dalam pendidikan dan pelatihan untuk membantu masyarakat memperoleh keterampilan yang dapat mendukung beragam pekerjaan di luar pertanian juga penting. Hal ini dapat membantu masyarakat beradaptasi dengan perubahan ekonomi dan memperluas peluang karir mereka. Kesimpulan dari analisis mata pencaharian ini adalah bahwa sektor pertanian tetap menjadi tulang punggung ekonomi di DAS Babakan, dan upaya untuk meningkatkan produktivitas serta diversifikasi mata pencaharian perlu menjadi fokus pembangunan wilayah. Dengan cara ini, wilayah ini dapat menjadi lebih tahan terhadap fluktuasi ekonomi dan lebih berkelanjutan dalam jangka panjang, memberikan keamanan ekonomi bagi masyarakatnya.

### **KESIMPULAN**

Hasil analisis debit banjir puncak dan kapasitas alur Sungai Babakan menunjukkan bahwa saat ini kapasitas alur tersebut masih mampu menampung debit banjir tahunan, memberikan harapan bahwa infrastruktur pengendalian banjir yang ada telah efektif dalam mengurangi risiko banjir. Kedua, hasil perhitungan erosi Sungai Babakan mengungkapkan bahwa meskipun tingkat erosi saat ini termasuk dalam kategori sedang, diperlukan tindakan lebih lanjut untuk mengendalikan erosi dengan lebih terintegrasi dan berkelanjutan. Terakhir, mata pencaharian yang didominasi oleh sektor pertanian menunjukkan bahwa upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan diversifikasi mata pencaharian perlu ditingkatkan untuk mengurangi ketergantungan ekonomi pada satu sektor. Kesimpulan ini memberikan wawasan yang penting dalam rangka pengelolaan banjir, pelestarian lingkungan, dan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan di wilayah DAS Babakan Kabupaten Brebes.

### **SARAN**

Dalam melakukan kajian aspek pengendalian banjir di Daerah Aliran Sungai (DAS) Babakan Kabupaten Brebes, sejumlah saran dapat menjadi pertimbangan yang penting untuk mengurangi risiko banjir dan memitigasi dampaknya. Pertama, penting untuk meningkatkan pemantauan cuaca dan hidrologi di DAS Babakan. Penggunaan teknologi terkini dan sistem peringatan dini yang efektif akan memberikan informasi real-time tentang potensi banjir, sehingga memungkinkan tindakan cepat. Kedua, perlu dilakukan peningkatan infrastruktur drainase di daerah ini. Pemeliharaan dan perbaikan saluran air, got, dan sistem drainase lainnya harus menjadi prioritas untuk menghindari genangan air di perkotaan. Ketiga, mengadopsi praktik pengelolaan lahan yang berkelanjutan, termasuk penanaman vegetasi dan pelestarian hutan. Ini akan membantu mengurangi erosi tanah, meningkatkan daya serap air, dan mengurangi aliran permukaan yang berlebihan. Keempat, kolaborasi antara pemerintah daerah, pemerintah pusat, LSM, dan komunitas setempat adalah kunci. Kerjasama ini dapat menghasilkan sumber daya dan pengetahuan yang lebih besar untuk menghadapi permasalahan banjir. Kelima, edukasi dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan air dan tindakan pencegahan banjir harus ditingkatkan. Ini bisa mencakup pelatihan evakuasi darurat dan penyelenggaraan kampanye kesadaran banjir. Terakhir, perlu ada perencanaan jangka panjang yang komprehensif untuk pengelolaan air dan DAS Babakan. Ini mencakup pemantauan dan evaluasi berkelanjutan serta penyesuaian dengan perubahan iklim yang mungkin mempengaruhi pola banjir di masa depan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] A. Khamid and A. Sodikin, "Identifikasi Kerusakan Jalan pada Jalan Larangan Pamulihan Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [2] R. B. Saputra, Abdul Khamid, and Imron, "Perencanaan Sistem Drainase Berwawasan

- Lingkungan (Eco-Drainage) di Desa Tiwulandu,” *Infratech Build. J.*, pp. 62–67, 2020.
- [3] Wahidin, “Analisis Laju Sedimentasi dan Konservasi di Hulu Waduk Malahayu,” *Infratech Build. J.*, pp. 29–35, 2020.
- [4] W. Sulistiyo, Wahidin, and Imron, “Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya,” *Infratech Build. J.*, pp. 68–73, 2020.
- [5] G. R. F.G, Wahidin, and M. Taufiq, “Perencanaan Pembangunan Drainase di Desa Ciawi Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes,” *Infratech Build. J.*, pp. 52–60, 2020.
- [6] A. Hamid and H. Wildan, “Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Untuk Peningkatan Ruas Jalan Brebes –Jatibarang Kabupaten Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [7] A. Hamid and A. Sodikin, “Identifikasi Kerusakan Jalan pada Jalan Larangan Pamulihan Kabupaten Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 21–28, 2020.
- [8] M. GilangAlfarizi, Wahidin, and M. Yunus, “Analisis Perbandingan RAB Metode SNI dan BOW Jalan Rigid Desa Banjarharjo,” *Infratech Build. J.*, pp. 61–66, 2020.
- [9] W. S. N. Wahidin, “Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–51, 2020.
- [10] M. G. Alfarizi, W. Wahidin, and M. Yunus, “Analisis Perbandingan RAB Metode SNI dan Bow Jalan Rigid Desa Banjarharjo,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [11] G. R. FG and W. Wahidin, “Perencanaan Pembangunan Drainase di Desa Ciawi Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [12] Y. Feriska and A. Unaesih, “Pengaruh Beban Kendaraan terhadap Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Pebatan - Rengaspendawa di Kabupaten Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 36–42, 2020.
- [13] Wahidin and Windy, “Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 43–51, 2020.
- [14] L. Nurdin and D. A. A. G, “Evaluasi dan Perbaikan Sistem Drainase Serta Pengendalian Banjir Perkotaan (Studi Kasus Limbangan Wetan, Limbangan Kulon, Kelurahan Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 11–20, 2020.
- [15] S. Fuaddi and A. Khamid, “Perencanaan Pembangunan Jalan Usaha Tani di Desa Cikakak Kecamatan Banjarharjo,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [16] Wahidin, “Analisis Faktor Penyebab Kerusak Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Desa Cikakak),” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [17] S. Azhari, “Perencanaan Peningkatan Jalan Rigid Pavement pada Ruas Jalan Dusun Longkrang Desa Banjarharjo,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 103–111, 2021.
- [18] S. D. Wahyuni, “Perencanaan Penampungan Air Bersih di Desa Cigadung Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes: Perencanaan Penampungan Air Bersih di Desa Cigadung Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 112–117, 2020.
- [19] A. Nurfajar, Y. Feriska, and M. Yunus, “Perencanaan Perbaikan Jalan Desa Tegalreja,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [20] Wahidin, Imron, and Y. Feriska, “Perencanaan Jembatan Prestessed Sungai Cijalu Kabupaten Cilacap,” *Infratech Build. J.*, 2020.
- [21] Wahidin, “Perencanaan Biaya Pengadaan Sumur Bor dalam untuk Distribusi Air Bersih di Desa Cigadung,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [22] H. Kurniawan, Abdul Khamid, and D. D. Apriliano, “Evaluasi dan Rencana Pengembangan Sistem Drainase di Kota Tegal (Studi Kasus di Kecamatan Tegal Barat),” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [23] W. Sulistiyo and W. Wahidin, “Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya: Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [24] G. A. N. Wahidin, “Analisis Laju Sedimentasi dan Konservasi di Hulu Waduk Malahayu,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–35, 2020.

- [25] A. Khamid, "Pengaruh Genangan Air Hujan terhadap Kinerja Campuran Aspal Concere - Wearing Course (AC - WC)," *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 4, no. 7, pp. 5–24, 2019.
- [26] A. Khamid and M. A. Izazi, "Pengaruh Genangan Air Hujan terhadap Kinerja Campuran Aspal Concere-Wearing Course (Ac-Wc)," *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 4, no. 7, pp. 1–14, 2019.
- [27] A. Khamid, Y. Feriska, and W. Diantoro, "Analisis Kinerja Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Jalan Raya Klampok Km 180 + Ruas Jalan Klampok - Banjartama , Kabupaten Brebes) Traffic Performance Analysis of Simpang Tiga Tak Bersinyal ( Case Study of Simpang Tiga Jalan," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–41, 2021.
- [28] B. S. Pangestu and Wahidin, "Studi Tentang Kenyamanan Pejalan Kaki terhadap Pemanfaatan Trotoar di Kota Tegal (Studi Kasus Jalan RA Kartini Kota Tegal) Study on Pedestrian Comfort on Sidewalk Utilization in Tegal City ( Case Study of RA Kartini Street , Tegal City )," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–27, 2021.
- [29] W. Diantoro, "Studi Mengenai Persepsi Masyarakat terhadap Kegiatan Pembangunan Jalan Desa di Banjarlor Kabupaten Brebes," *Tesis Univ. Islam Sultan Agung Semarang*, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.bioscientifica.com/view/journals/eje/171/6/727.xml>
- [30] Justiansyah, A. Khamid, and M. Taufiq, "Analisis Kondisi Permukaan Pekerjaan Jalan Desa Cikakak Dengan Metode PCI dan RCI," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [31] D. Irawan, A. L. Nurdin, A. Khamid, and Y. Feriska, "Model Analisis Pelaksanaan Proyek dengan Metode Critical Path Method (CPM) dan Metode Crashing (Study Kasus pada Pelaksanaan Pekerjaan Peningkatan Jalan Kebandingan – Gembongdadi , Kecamatan Kramat , Kabupaten Tegal) Project Implementation Analysis Mo," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 96–102, 2020.
- [32] I. Nabawi, Y. Feriska, and W. Diantoro, "Analisis Dampak Kerusakan Jalan terhadap Pengguna Jalan dan Lingkungan di Ruas Jalan Pebatan - Rengaspendawa Brebes Impact Analysis of Road Damage on Road Users and the Environment on Jalan Pebatan - Rengaspendawa Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 28–34, 2021.
- [33] U. Udin, A. Khamid, M. Taufiq, and D. D. Apriliano, "Optimasi Debit Air Saluran Irigasi pada Bendung Sungapan Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang Studi Kasus Saluran Induk Simangu 844 , 74 Ha Optimization of Water Discharge of Irrigation Canals at Sungapan Weir , Pemalang District , Pemalang Regency Case ," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 42–48, 2021.
- [34] H. Wibowo, Y. Feriska, A. L. Nurdin, D. D. Apriliano, and M. Yunus, "Studi Kelayakan Investasi Properti Pembangunan Perumahan Griya Sengon Indah 3 di Desa Sengon Kecamatan Tanjung Feasibility Study of Property Investment in Griya Sengon Indah 3 Housing Development in Sengon Village , Tanjung District," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 49–55, 2022.
- [35] S. Azhari, Y. Feriska, A. L. Nurdin, and D. D. Apriliano, "Studi Implementasi Pemakaian Kalsifloor Pengganti Cor Beton pada Bangunan Gedung RSIA Permata Insani Kabupaten Brebes Study on the Implementation of the Use of Calcifloor Substitute for Cast Concrete in the Building of Rsia Permata Insani Building , Brebe," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 56–64, 2021.
- [36] Wahidin, "Peran Orang Tua dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar pada Anak Sekolah Dasar," *PANCAR*, vol. 3, no. 1, pp. 232–245, 2019.
- [37] W. Wahidin, "Analisis Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Desa Cikakak): Analisis Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Desa Cikakak)," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 01, 2021.
- [38] A. Khamid and H. Wildan, "Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) untuk Peningkatan Ruas Jalan Brebes–Jatibarang Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [39] A. Khamid, "Sedimentation Handling Model of Sediment Reservoir on Darma Reservoir



- Das Cimanuk–Cisanggarung Kuningan Regency,” in *International Conference on Coastal and Delta Areas*, 2017, pp. 276–284.
- [40] Sultoni and Wahidin, “Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–51, 2020.
- [41] S. Fuaddi and Wahidin, “Studi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kedungbanteng dengan Metode Analisa Bow, SNI, dan Lapangan Comparative Study of Unit Price of Work Project Construction of Kedungbanteng Puskesmas Building with Bow, SNI, and Fi,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 14–21, 2021.
- [42] M. G. Alfarizi and Wahidin, “Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Akibat Volume Kendaraan pada Perkerasan Rigid di Ruas Jalan Pantura Tegal - Pemalang Kabupaten Tegal Analysis of the Level of Road Damage Due to Vehicle Volume on Rigid Pavement on Jalan Pantura Tegal - Pemalang Kabupaten,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 7–13, 2021.