

PENERAPAN KONSEP *WATER SENSITIVE URBAN DESIGN* SEBAGAI INSTRUMEN PENGENDALIAN BANJIR Studi Kasus: Kampung Iromejan, Kota Yogyakarta

Nazzun Fachriy Kamal^[1] Annisa Mu'awanah Sukmawati^[2]

**Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta**

email: ^[1] nazzunfachriykamal@gmail.com, ^[2] annisa.muawanah@gmail.com

ABSTRAK

Banjir merupakan permasalahan lingkungan yang kerap terjadi di kawasan perkotaan, termasuk di Kampung Iromejan, Kota Yogyakarta akibat kombinasi faktor alamiah dan antropogenik. Upaya penanggulangan yang telah dilakukan pemerintah, seperti pembangunan Embung Langensari, normalisasi sungai, dan pemasangan sistem peringatan dini (EWS) belum memberikan hasil optimal dalam penanganan permasalahan banjir. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih holistik melalui penerapan konsep *Water Sensitive Urban Design* (WSUD) yang tidak hanya berfokus pada infrastruktur fisik, tetapi juga pada strategi pengelolaan air yang berkelanjutan dan berbasis ekologi.

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi pengendalian banjir di Kampung Iromejan melalui adopsi konsep WSUD. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode analisis hidrologis untuk menghitung limpasan air, evaluasi kapasitas maksimum saluran, serta analisis spasial berdasarkan kondisi eksisting Kampung Iromejan. Data penelitian ini dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara dengan para pemangku kepentingan, dokumentasi, serta survei media dan instansi terkait.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kampung Iromejan memiliki beberapa faktor yang meningkatkan risiko banjir, baik berdasarkan faktor alamiah maupun faktor antropogenik. Berdasarkan temuan permasalahan tersebut, strategi pengendalian banjir berbasis WSUD yang diusulkan mencakup pembuatan sumur resapan dengan sand filter, pembuatan taman vegetasi vertikal dengan memanfaatkan dinding sungai, pembangunan dinding sungai dengan ketinggian seragam, pemasangan jeruji sampah pada drainase dan sungai, pemasangan penutup drainase berongga, dan pembuatan pintu air otomatis. Strategi ini bertujuan untuk mengurangi limpasan permukaan, meningkatkan kapasitas tampung serta kualitas air sungai, sehingga dapat meminimalisir risiko banjir di Kampung Iromejan.

Kata Kunci: *Water Sensitive Urban Design*, pengendalian banjir, pengelolaan air hujan, Kampung Iromejan, strategi *Water Sensitive Urban Design*.

APPLICATION OF WATER SENSITIVE URBAN DESIGN CONCEPT AS A FLOOD CONTROL INSTRUMENT

Case Study: Iromejan Village, Yogyakarta City

Nazzun Fachriy Kamal^[1] Annisa Mu'awanah Sukmawati^[2]

Departement of Urban and Regional Planning, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta

email: ^[1] dheni.5201511107@student.uty.ac.id , ^[2] ditayurani@uty.ac.id

ABSTRACT

Flooding is an environmental problem that often occurs in urban areas, including in Kampung Iromejan, Yogyakarta City due to a combination of natural and anthropogenic factors. Mitigation efforts that have been made by the government, such as the construction of Embung Langensari, river normalization, and the installation of an early warning system (EWS) have not provided optimal results in handling flood problems. Therefore, a more holistic approach is needed through the application of the Water Sensitive Urban Design (WSUD) concept that not only focuses on physical infrastructure, but also on sustainable and ecologically based water management strategies.

This study aims to formulate a flood control strategy in Kampung Iromejan through the adoption of the WSUD concept. The approach used is quantitative with a hydrological analysis method to calculate rainwater runoff, evaluate the maximum capacity of channels, and spatial analysis based on the existing conditions of Kampung Iromejan. The data for this study were collected through field observations, interviews with stakeholders, documentation, and surveys of the media and related agencies.

The results of the study indicate that Kampung Iromejan has several factors that increase the risk of flooding, both based on natural and anthropogenic factors. Based on the findings of these problems, the proposed WSUD-based flood control strategy includes the construction of infiltration wells with sand filters, the construction of vertical vegetation gardens by utilizing river walls, the construction of river walls with uniform heights, the installation of garbage bars on drainage and rivers, the installation of hollow drainage covers, and the construction of automatic water gates. This strategy aims to reduce surface runoff, increase the capacity and quality of river water, so as to minimize the risk of flooding in Kampung Iromejan.

Keywords: *Water Sensitive Urban Design, flood control, rainwater management, Kampung Iromejan, Water Sensitive Urban Design strategy.*

Daftar Pustaka

- Akbar, A. R. (2023). *Skripsi penerapan konsep water sensitive urban design dalam pengendalian banjir di kecamatan tamalanrea, kota makassar*.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). KONSEP UMUM POPULASI DAN SAMPEL DALAM PENELITIAN. *Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31. <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7>
- Andhini, N. F. (2017). kajian banjir (bab II). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. [http://scholar.unand.ac.id/55790/3/BAB AKHIR.pdf](http://scholar.unand.ac.id/55790/3/BAB%20AKHIR.pdf)
- Anwar, H. (2017). Kajian Perancangan Kawasan Perumahan pada Lokasi Rawan Banjir dengan Pendekatan Water Sensitive Urban Design (WSUD) dengan Studi Kasus Kawasan Gedebage Bandung. *Jurnal Arsir*, 1(2), 110–128.
- Asrar, R., Warouw, F., & Moniaga, I. (2017). Perencanaan Komponen “Water Sensitive Urban Design” Kawasan Rawan Banjir Di Kecamatan Singkil Kota Manado. *Spasial*, 4(1), 13–25.
- Avazpour, B., Osmond, P., & Corkery, L. (2023). The dynamic challenges of mainstreaming water sensitive cities in our built environment: Lessons from Australia. *Cities*, 143(October), 104615. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104615>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Jumlah Kejadian Bencana Alam Menurut Provinsi, 2023 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/TUZaMGVteFVjSEJ4T1RCMIlyRjRTazVvVDJocVFUMdkjMw==/jumlah-kejadian-bencana-alam-menurut-provinsi--2022.html?year=2022>
- BPBD Kota Yogyakarta. (2022). *Dokumen Kajian Risiko Bencana Kota Yogyakarta 2022 - 2026*. 1–26. <https://bpbd.jogjakota.go.id/assets/instansi/bpbd/files/dokmen-kajian-risiko-bencana-kota-yogyakarta-2022-2026-13325.pdf>
- Brown, R., Rogers, B., & Werbeloff, L. (2016). Moving toward water sensitive cities (A guidance manual for strategists and policy makers). In *Melbourne, Australia: Centre for Water Sensitive Cities*.
- Kamal, N. (2022). Analisis Bentuk Dan Biaya Adaptasi Masyarakat Desa Sriwulan Kecamatan Sayung Terhadap Dampak Banjir Rob. *Undergraduate Thesis, Universitas Islam Sultan Agung*.
- Khambali, I. (2017). *Manajemen Penanggulangan Bencana* (p. 4).
- Kodoatie, R. J. (2018). Rekayasa dan Manajemen Banjir Kota. In *Hukum Perumahan* (p. 482). https://books.google.co.id/books?id=t3zPqTnRjX0C&dq=wrong+diet+pills&source=gbs_navlinks_s
- Kusumo, P., & Nursari, E. (2016). ZONASI TINGKAT KERAWANAN BANJIR DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA DAS CIDURIAN KAB.SERANG, BANTEN. 1(1), 57–64.
- Lloyd, S. D., Wong, T. H. F., & Chesterfield, C. J. (2002). WATER SENSITIVE URBAN DESIGN - A STORMWATER MANAGEMENT PERSPECTIVE. *Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology, September*, 44.
- Lokita, A. D. (2011). Adaptasi Konsep Water Sensitive Urban Design (WSUD) Di Kawasan Cagar Budaya Kota Lama Semarang. *Journal of Regional and City Planning*, 22(1), 65. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2011.22.1.5>
- Mangangka, I. R., Egam, P. P., & Tawas, H. J. (2016). Penerapan Konsep “Water Sensitive Urban Design” Sebagai Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan di Kota Manado.
- Muhammad, R. (2021). *Metode Penelitian*. Cipta Media Nusantara (CMN).
- Nugroho, D. A., & Handayani, W. (2021). Kajian Faktor Penyebab Banjir dalam Perspektif Wilayah Sungai: Pembelajaran Dari Sub Sistem Drainase Sungai Beringin. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(2), 119–136. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i2.33912>
- Nurdin, R. R., & Navitas, P. (2022). Arahan Pengembangan Kawasan Sempadan Sungai di Kawasan Industri Terpadu Batang dengan Konsep Water Sensitive Urban Design. *Jurnal Teknik ITS*, 11(3). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i3.91179>
- Nuryanti, N., Tanesib, J. L., & Warsito, A. (2018). Pemetaan Daerah Rawan Banjir Dengan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 3(1), 73–79. <https://doi.org/10.35508/fisa.v3i1.604>
- Pano, R., Akil, A., & Rasyid, A. R. (2019). Perencanaan Kawasan Sponge City Berdasarkan Prinsip-Prinsip Water Sensitive Urban Design (WSUD) (Studi Kasus: Kelurahan Tamalanrea Indah, Kota Makassar). *Jurnal Wilayah Dan Kota Maritim*, 7(2), 92711.
- Pradipta, I. M. S. (2017). *Prinsip Water Sensitive Urban Design Kawasan Pesisir Di Kelurahan Tambak Sarioso, Kota Surabaya*.
- Priadana, S., & Sunarsi, D. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif* (p. 176). Pascal Books.
- Raharjo, M. (2015). *Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif (Materi Kuliah Metodologi Penelitian PPs. UIN Maliki Malang)*. 6.
- Rahmat, R. R., & Djoeffan, S. H. (2019). Penerapan Water Sensitive Urban Design Pada Permukiman Das Cikapundung (Studi Kasus: Kelurahan Pasirluyu Kota Bandung). *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, XVI(1), 38–46. <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/planologi/article/view/37>
- Samidjo, J., & Suharso, Y. (2022). MEMAHAMI PEMANASAN GLOBAL DAN PERUBAHAN IKLIM. *Nuevas Tendencias*, 24(107), 13–17. <https://doi.org/10.15581/022.42490>
- Saputra, A. K., Santoso, D. H., & Ade Yudono, A. R. (2020). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir Pada Ruas Bekas Sungai di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Geografi*, 12(01), 255. <https://doi.org/10.24114/jg.v12i01.14390>

- Sarwono, Budinetro, H. S., Isnugroho, Sudarta, & Ekarina, N. (2014). Pedoman Pengelolaan Bencana Banjir : Output Kegiatan Pengembangan Rancangan Nspm (K) Bidang Sungai. *Pusat Litbang Sumber Daya Air: Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat*, 022, 1–26. https://simantu.pu.go.id/personal/img-post/superman/post/20181128104359_F_KMS_BOOK_20180724121506.pdf
- Seno, A. (2013). Karakterisasi Bencana Banjir Bandang di Indonesia. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 15(1), 42–51.
- Syukur, A. (2021). *Buku Pintar Penanggulangan Banjir - Abdul Syukur - Google Buku* (p. 144). DIVA Press.
- Taufik, M., & Rahman, I. W. (2020). Pemetaan Daerah Rawan Banjir (Studi Kasus: Banjir Pacitan Desember 2017). *Geoid*, 15(1), 12. <https://doi.org/10.12962/j24423998.v15i1.3870>
- Tefel-Escudero, A. (2022). Conflicts and Cooperation: A Game Theory Analysis of the Israeli–Palestinian Conflict. *Nuevas Tendencias*, 24(107), 13–17. <https://doi.org/10.15581/022.42490>
- Wardani, H. K., & Kurniawati, W. (2014). Kajian Desain Kawasan Berbasis Konsep WSUD (Water Sensitive Urban Design) di Daerah langka Air (Studi Kasus: Desa Gambirmanis, Kec. Pracimantoro, Kab. Wonogiri). *Jurnal Ruang*, 2(3), 211–220.
- Wattimena, R. V. . (2021). *Identifikasi Kawasan Rawan Bencana Banjir Di Kota Ambon*. 24.
- Wijaya, F. S., Pratama, A. R., Vienastra, S., & Setyaningsih, E. (2023). *Penentuan Kawasan Rawan Bencana Banjir Pada Wilayah Kotabaru , Daerah Istimewa Yogyakarta*. 05(01).
- Wong, T., Brown, R., & Deletic, A. (2008). *Journal of the australian water association*. 7.
- YUMNA, Q. J., & NURYANTI, P. (2023). Rainwater Storage Engineering based on Water-Sensitive Urban Design in Lapangan Pancasila, Semarang City. *International Journal of Environment and Geoinformatics*, 10(3), 106–115. <https://doi.org/10.30897/ijgeo.1233028>
- Zhang, K., Wang, M., & Li, X. (2018). *Chapter 5 Australian case of water sensitive city and its adaptation in China*. 131–147.
- Zhang, Y., Shen, Z., & Lin, Y. (2021). The Construction of Water-Sensitive Urban Design in the Context of Japan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 691(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/691/1/012015>