



P-ISSN : 2622-1276
E-ISSN : 2622-1284

The 6th Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)

Website Ciastech 2023 : <https://ciastech.net>

Open Confrence Systems : <https://ocs.ciastech.net>

Proceeding homepage : <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/ciastech/issue/view/236>

IMPLEMENTASI TANGGA KOLAM UNTUK KEAMANAN AKTIVITAS BERMAIN AIR DI KALI KENDEDES KELURAHAN CANDIRENGGO KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN MALANG

Gatot Soebiyakto ^{1*)}, Alfiana ²⁾, Nurida Finahari ³⁾

^{1,3)} Program Studi S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang

²⁾ Program Studi S1 Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Widyagama Malang

INFORMASI ARTIKEL

Data Artikel :

Naskah masuk, 15 November 2023

Direvisi, 5 Desember 2023

Diterima, 6 Desember 2023

Email Korespondensi :

gtotop_bgt@yahoo.com

ABSTRAK

Kali Kendedes merupakan tempat bermain air dan aktivitas lainnya bagi anak-anak dan masyarakat umum. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya menghasilkan konsep kebutuhan tangga untuk kenyamanan dan keselamatan. Tangga yang dibutuhkan dapat dipasang di dinding plengsengan kali. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan tangga kolam renang untuk keamanan aktivitas bermain air di kali Kendedes Kelurahan Candirenggo Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Implementasi dilakukan dengan penyesuaian desain tangga hasil observasi ulang di dua titik pemasangan yang direncanakan. Penyesuaian juga dilakukan untuk bahan yang digunakan dan ukuran tangga. Penyesuaian dilakukan dengan pertimbangan penyederhanaan proses pembuatan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa tangga yang dipasang telah sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci : Implementasi, Tangga, Kali Kendedes, Keamanan

1. PENDAHULUAN

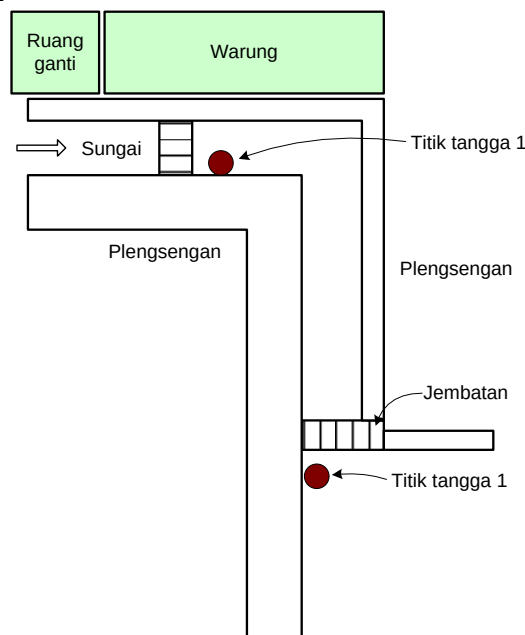
Kali Kendedes yang terletak di Kelurahan Candirenggo Kecamatan Singosari Kabupaten Malang merupakan area air yang banyak digunakan untuk aktivitas masyarakat. Selain sebagai lahan pertanian kangkung dan selada, kali yang berasal dari sumber air setempat digunakan sebagai tempat bermain dan berenang bagi anak-anak sampai orang dewasa. Area ini sekaligus telah menjadi wahana edukasi alam bagi para pengunjungnya. Di sisi lain, aktivitas di luar ruangan, khususnya aktivitas berenang, memiliki banyak manfaat. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat pendampingan dan pelatihan renang untuk anak usia dini menunjukkan bahwa siswa merasa senang melalui permainan

di air, keselamatan di air, keterampilan bergerak melalui pendekatan bermain [1]. Pembelajaran renang merupakan bentuk pengenalan keselamatan diri atau *self safety* [2].

Sebagai area kegiatan umum di air, Kali Kendedes telah dikembangkan melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan-kegiatan tersebut berawal dari proses identifikasi masalah yang telah dilakukan [3]. Hasil identifikasi potensi pencemaran sampah menjadi dasar kegiatan membudayakan konservasi sumber air [4]. Kegiatan dilanjutkan dengan penyusunan konsep perangkat keamanan bermain air bagi anak-anak dalam bentuk tangga seperti tangga kolam renang [5]. Tangga ini merupakan bagian perangkat bermain yang memiliki unsur edukatif. Tangga merupakan salah satu variabel observasi yang penting dalam standar kolam renang [6]. Menurut peraturan FINA tahun 2017- 2021, tangga kolam dipasang tegak lurus dengan jarak dari dinding kolam antara 3-6 *inch* dan dilengkapi dengan pegangan, untuk pemasangan di kolam yang tidak terlalu dalam [7].

Pengabdian masyarakat pembuatan sarana bermain anak antara lain telah dilakukan untuk ayunan dan perosotan [8], penyediaan fasilitas bermain anak *vertical playground* [9], pembuatan area bermain anak [10], dan wahana papan seluncur [11]. Alat permainan edukatif di luar ruangan, dalam pembuatannya perlu mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan, dan keamanan anak pada saat digunakan [12]. Alat permainan edukatif harus memenuhi beberapa kriteria keamanan, karena menjaga keselamatan, kesehatan, dan keamanan anak merupakan persyaratan utama [13][14]. Fasilitas bermain yang baik harus dirancang dengan aman dan nyaman sehingga tidak menimbulkan potensi bahaya bagi anak-anak [15]. Kebutuhan tangga yang dapat dipasang di plengsengan kali Kendedes merupakan bagian fasilitas penunjang bagi para pengunjung, khususnya anak-anak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan tangga kolam untuk keamanan aktivitas bermain air di kali Kendedes Kelurahan Candirenggo Kecamatan Singosari Kabupaten Malang.

2. METODE PELAKSANAAN



Gambar 1. Rancangan titik pemasangan tangga

Tangga kali didesain ulang dari konsep yang sudah dipublikasikan Finahari & Soebiyakto [5]. Desain ulang dilakukan dengan penyesuaian ukuran dan bahan tangga. Pengukuran langsung di lapangan dilakukan di dua titik rencana pemasangan untuk kemiringan dinding plengsengan dan kedalaman dasar sungai. Hal ini akan menentukan ukuran tangga yang akan dibuat. Pemasangan tangga kolam mengacu pada rentang jarak terhadap dinding sesuai referensi [7]. Lokasi pemasangan tangga tampak pada Gambar 1.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyesuaian desain tangga

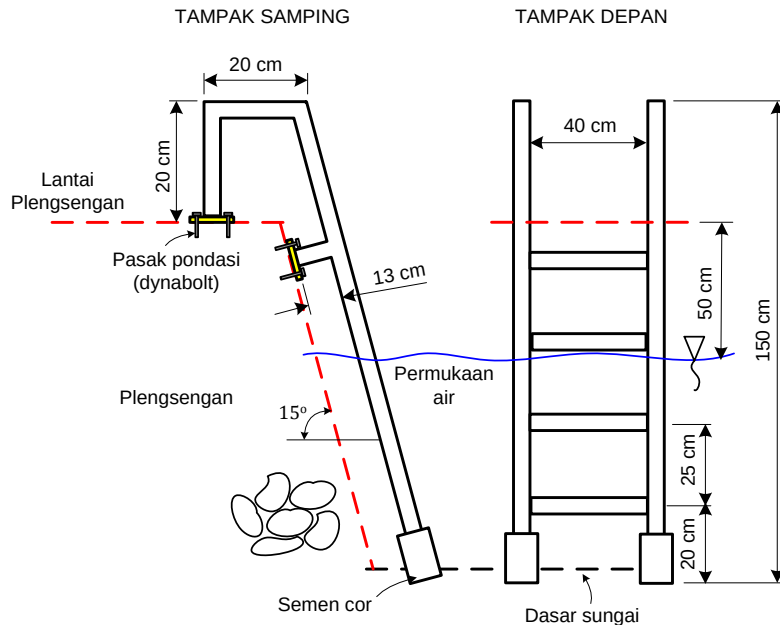
Hasil pengukuran di lokasi (Gambar 2) didapatkan bahwa dinding plengsengan memiliki kemiringan $\pm 15^\circ$. Desain awal tinggi tangga 120 cm dirubah menjadi 150 cm dan 170 cm sesuai hasil pengukuran kedalaman dasar sungai di dua titik rencana pemasangan. Tangga yang berukuran 150 cm didesain memiliki 4 anak tangga, dan yang 170 cm memiliki 5 anak tangga. Bahan tangga dipilih dari besi persegi *hollow* berukuran 3 cm x 3 cm dengan tebal 1,2 mm. Bahan ini dipilih berdasarkan pertimbangan kemudahan teknis dalam pembuatan.

Penyesuaian desain juga dilakukan untuk menyederhanakan proses pembuatan. Bagian atas tangga dibuat datar tanpa sudut radius lengkungan. Radius lengkungan membutuhkan proses pengerolan bahan. Besi persegi dapat dipotong tiga sisinya dan ditekuk untuk mendapatkan bentuk yang diinginkan. Perubahan ini memerlukan sedikit proses penghalusan sudut sambungan las agar tidak tajam dan berbahaya bagi pengguna. Proses ini dapat dilakukan dengan gerinda tangan.



Gambar 2. Proses pengukuran di lokasi

Pasak pondasi dipasang di dua bagian yaitu di lantai plengsengan dan dinding atas plengsengan. Dua titik ini dipilih karena bagian ini adalah konstruksi cor semen sehingga cocok untuk penempatan *dynabolt*. Dinding bagian bawah berbahan dasar batu kali sehingga akan relatif sulit memilih titik lubang *dynabolt*. Besi persegi dipotong sebagian, ditekuk dan dibor untuk lubang dengan diameter 6,5 mm untuk *dynabolt* sehingga tidak memerlukan *flens*. Bagian kaki tangga dilengkapi dengan cor semen yang berfungsi sebagai pemberat agar tangga lebih stabil di posisinya. Ukuran cor menggunakan botol bekas minuman volume 1500 ml dan diambil tinggi 12 cm. Hasil penyesuaian desain dapat dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Desain tangga 150 cm

Pembuatan tangga

Kebutuhan bahan 2 buah tangga dapat dilihat di Tabel 1, sedangkan peralatan yang digunakan dapat dilihat di Tabel 2. Proses pengerjaan tangga dapat dilihat di Gambar 4.

Tabel 1. Kebutuhan bahan

No	Bahan	Kebutuhan	Fungsi
1	Besi kotak <i>hollow</i> 3 cm x 3 cm x 1,2 mm	2 Batang	Rangka tangga
2	<i>Dynabolt</i> diameter 6 mm	8 Pasang	Pasak tangga
3	Dempul	Secukupnya	Penghalusan permukaan
4	Cat	1 Liter	Pelapisan
5	Tinner	0,5 Liter	Campuran cat
6	Semen	1 Kg	Bahan cor
7	Pasir	Secukupnya	Bahan cor
8	Batu koral	Secukupnya	Bahan cor
9	Besi beton eser Panjang 10 cm	4 buah	Pasak cor

Tabel 2. Kebutuhan peralatan

No	Alat	Fungsi
1	Regulator las listrik	Pengelasan
2	Gerinda tangan	Pemotongan, penghalusan
3	Pisau gerinda	Pemotongan
4	Gerinda kasar	Penghalusan
5	Bor tangan	Lubang <i>dynabolt</i>
6	Meteran, penggaris siku	Pengukuran



Gambar 4. Foto-foto proses pembuatan tangga.

Pemasangan

Hasil akhir redesain tangga dilapis cat sebelum dipasang di lokasi. pengecatan dilakukan sebelum pemasangan dengan tujuan, khususnya untuk memastikan tangga yang dibuat telah sesuai dengan kondisi di lapangan, dan tidak memiliki celah masuknya rembesan air. Hal ini untuk menjaga keawetan tangga dengan cara menghindarkannya dari potensi korosi akibat paparan air kali. Setelah pemasangan, beberapa anak yang sedang bermain diminta untuk menaiki tangga. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran kenyamanan dan keamanan penggunaan. Hasil uji coba tersebut menunjukkan bahwa tangga telah sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 5. Pemasangan tangga dan uji coba

4. KESIMPULAN

Kegiatan ini berjalan baik meski aktivitas pengukuran dampak belum bisa dilaksanakan. Hasil kegiatan bisa dikatakan sesuai tujuan dimana anak-anak yang menjadi target pengguna utama tampak mudah dan nyaman menggunakan tangga yang terpasang. Monitoring secara berkala perlu dilakukan untuk pengecekan material logam di lingkungan air, agar potensi terjadinya korosi bisa dicegah atau diketahui sejak dini.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan pada LPPM Universitas Widyagama Malang yang telah memberikan pendanaan dalam Skema Proppenmas 2023. Juga pada mitra kegiatan yang telah memberikan kerjasama terbaik serta penerimaan terhadap tim pengabdian.

6. REFERENSI

- [1] G. Jariono *et al.*, "Pkm pendampingan dan pelatihan olahraga renang untuk anak usia dini," *Indonesian Collaboration Journal of Community Services*, vol. 2, no. 1, pp. 12–19, 2022, doi: <https://doi.org/10.53067/icjcs.v2i1>.

- [2] C. Handayani, B. Gunawan, A. D. Pahlewi, and M. N. Z. Wahyudi, "Pengenalan Renang Pada Remaja Sebagai Self-Safety (Keselamatan Diri) Di SMP Negeri 4 Satap Panarukan," *Integritas: Jurnal Pengabdian*, vol. 7, no. 1, pp. 276–283, 2023.
- [3] N. Finahari and G. Soebiyakto, "Identifikasi Sumber Air Sebagai Upaya Konservasi di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang," *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, vol. 5, no. 2, pp. 63–68, 2021.
- [4] N. Finahari and G. Soebiyakto, "Membudayakan Konservasi Sumber Air Sebagai Penunjang Ekonomi Rakyat Di Area Wisata Lokal Kali Kendedes Singosari," in *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)*, Malang: Universitas Widyagama Malang, Dec. 2021, pp. 659–664.
- [5] N. Finahari and G. Soebiyakto, "Konsep Keamanan Untuk Anak Bermain di Kali Kendedes, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang," *Tekiba, Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 19–24, 2023, doi: <http://dx.doi.org/10.36526/tekiba.v3i1.2721/>.
- [6] D. L. Fitria, N. R. Azizah, R. Khawari, F. M. H. M, and S. I. Puspikawati, "Gambaran sanitasi kolam renang x di banyuwangi," *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, vol. 11, no. 2, pp. 108–115, 2019, doi: [10.20473/jkl.v11i2.2019.108-115](https://doi.org/10.20473/jkl.v11i2.2019.108-115).
- [7] I. I. Mahendra and Supriyono, "Standarisasi Sarana dan Prasarana Kolam Renang Di Kabupaten Grobogan," *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, vol. 1, no. 2, pp. 188–196, 2020.
- [8] Nurhasanah, M. S. Purwoko, and M. Helmi, "Pembuatan Fasilitas Rumah Belajar Terpadu Bina Insan," *TANJAK (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, vol. 3, no. November, pp. 73–77, 2022.
- [9] W. Iyati, A. Citraningrum, and J. Wardoyo, "Penyediaan Fasilitas Bermain Anak Vertical Playground pada Sekolah Berlahan Sempit untuk Hataba dan Kuttab Al Qalam Malang," *Tekad, Teknik Mengabdi*, vol. 1, no. 1, pp. 31–38, 2022, doi: <https://doi.org/10.21776/ub.tekad.2022.01.1.5>.
- [10] R. T. Maharani, Y. R. Harmunisa, and E. Elviana, "Pembuatan Area Bermain Anak di PPT Mentari Kedurus Surabaya," *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 620–628, 2023, doi: <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i1.7604>.
- [11] Z. Arifin *et al.*, "Wahana Papan Seluncur Sebagai Sarana Interaksi Anak Dengan Dunia Luar," *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, vol. 7, no. 5, pp. 1–10, 2023, doi: <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.17476>.
- [12] M. A. Rizza, R. Monasari, E. Puspitasari, and K. Witono, "Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Alat Permainan Edukatif (APE) Dan Sosialisasi Keselamatan Bermain Outdoor Bagi Paud Bina Cendikia Desa Sidorejo Kabupaten Malang," *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, vol. 2, no. 3, pp. 512–522, 2021.
- [13] P. Puspitasari, A. A. Permanasari, R. Nurmalasari, and A. S. Yudha, "Pengembangan Alat Permainan Edukatif ' Petak Pintar ' Sebagai Media Belajar Anak Usia Dini di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 16 Kecamatan Lowokwaru Kota Malang," *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, vol. 2, no. 2, pp. 92–98, 2022, doi: <https://doi.org/10.37640/japd.v2i2.1522>.
- [14] Suminah and R. Aswita, "Pendampingan Pembuatan Alat Permainan Edukatif di TK IT Swasta Cendekia Takengon," *Catimore, Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 3, pp. 21–27, 2022, doi: <https://doi.org/10.56921/cpkm.v1i3.17>.
- [15] G. D. Rembulan, "Analisis Faktor Keselamatan Lingkungan Belajar Dan Bermain Untuk Anak Di RPTRA Sunter Jaya Berseri," *Jurnal Pengabdian dan Kewirausahaan*, vol. 4, no. 1, pp. 58–65, 2020.