



KABUPATEN TANGERANG
2024

PEDOMAN TEKNIS PELAKSANAAN INOVASI DAERAH

DALANG IRKASDU KEPO GAYA
**(Daur Ulang Air Bekas Wudhu Pakai Pompa Tenaga
Surya)**



Kabupaten Tangerang

DALANG IRKASDU KEPO GAYA
(Daur Ulang Air Bekas Wudhu Pakai Pompa Tenaga Surya)

INOVASI DAERAH
TAHUN 2024

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Air adalah sumber daya vital dalam kehidupan manusia, terlebih dalam konteks peribadatan umat Islam yang mewajibkan wudhu sebagai bagian dari pelaksanaan salat. Di SMP Negeri 3 Curug, praktik wudhu menjadi kegiatan rutin harian bagi ratusan siswa dan guru. Sayangnya, air yang digunakan untuk wudhu kerap langsung dibuang ke saluran pembuangan tanpa dimanfaatkan ulang, padahal jumlahnya mencapai lebih dari 1.600 liter per hari. Melihat potensi besar air bekas wudhu yang terbuang, tim inovator dari SMP Negeri 3 Curug mengembangkan sebuah solusi praktis dan berkelanjutan untuk mendaur ulang air wudhu menggunakan pompa tenaga surya.

Inovasi ini tidak hanya bertujuan untuk menghemat air, tetapi juga menjadi media pembelajaran bagi siswa tentang pentingnya konservasi air dan penggunaan teknologi ramah lingkungan. Dengan sistem penyaringan alami dan bantuan panel surya sebagai sumber energi, air bekas wudhu dapat kembali dimanfaatkan untuk keperluan wudhu, dengan tetap memenuhi standar kebersihan dan kesucian sesuai Fatwa MUI. Inovasi ini menandai langkah nyata dari dunia pendidikan dalam mendukung program pelestarian lingkungan serta menjadi model replikasi bagi sekolah-sekolah lain di wilayah Kabupaten Tangerang dan sekitarnya.

B. TUJUAN

Tujuan pelaksanaan inovasi DALANG IRKASDU KEPO GAYA adalah:

1. Menghemat penggunaan air dengan mendaur ulang air wudhu.
2. Menyediakan sistem pengelolaan limbah air berbasis energi terbarukan.
3. Memberikan pengalaman praktik konservasi lingkungan kepada siswa.
4. Meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap pentingnya air bersih.
5. Mengoptimalkan potensi teknologi sederhana untuk solusi lingkungan.

C. MANFAAT

Manfaat yang diharapkan dari DALANG IRKASDU KEPO GAYA meliputi:

1. Menyediakan air bersih untuk wudhu dari limbah yang didaur ulang.
2. Menjadi sarana edukatif dalam pendidikan lingkungan hidup.
3. Menumbuhkan kreativitas siswa melalui proyek berbasis teknologi terapan.
4. Mendukung konservasi air tanah dalam jangka panjang.
5. Menjadi kontribusi nyata dalam unit pengelolaan air limbah sederhana.

BAB II

TATA KELOLA INOVASI DAERAH

A. KEBAHARUAN INOVASI

Inovasi DALANG IRKASDU KEPO GAYA mengusung konsep baru dalam pengelolaan air limbah di lingkungan sekolah dengan pendekatan yang sederhana namun sangat fungsional. Kebaruan utama dari inovasi ini terletak pada penerapan sistem daur ulang air wudhu berbasis energi terbarukan, yaitu tenaga surya. Inovasi ini berhasil mengintegrasikan aspek keagamaan, lingkungan, dan teknologi dalam satu sistem pengolahan air limbah yang hemat energi dan efisien.

Kebanyakan sistem pengolahan air limbah yang ada bersifat mahal, rumit, dan membutuhkan teknologi tinggi. Berbeda halnya dengan inovasi ini yang menggunakan alat dan bahan sederhana seperti galon bekas, pompa 12 volt, spon, pasir, arang, kerikil, dan lampu UV. Komponen-komponen tersebut disusun menjadi sebuah sistem filtrasi dan sterilisasi air yang mudah dirakit dan dijalankan. Dengan tenaga surya sebagai sumber daya listrik, inovasi ini juga mendukung kampanye penggunaan energi terbarukan dan ramah lingkungan.

Kebaruan lainnya adalah penerapan fatwa MUI No. 2 Tahun 2010 yang menyatakan bahwa air hasil daur ulang bisa kembali digunakan untuk berwudhu jika memenuhi syarat fikih. Dengan mengacu pada fatwa tersebut, inovasi ini menjadi sah dan aman digunakan dalam praktik keagamaan. Inilah bentuk nyata kebaruan inovasi yang tidak hanya dari segi teknis, tetapi juga dalam menjawab tantangan sosial dan keagamaan secara integratif.

B. DESAIN INOVASI

Desain inovasi DALANG IRKASDU KEPO GAYA dirancang secara modular dan fungsional. Sistem ini dimulai dari pengumpulan air wudhu yang ditampung dalam tiga galon besar yang disusun secara seri untuk keperluan sedimentasi atau pengendapan kotoran. Air dari galon terakhir dipompa menggunakan pompa tenaga surya menuju galon keempat yang berisi media penyaring alami yaitu spon, pasir, arang, dan kerikil.

Dari galon keempat, air dialirkan ke tong 100 liter dan disinari oleh lampu UV untuk proses sterilisasi mikroba. Selanjutnya, air yang telah bersih dan suci dialirkan menuju tong utama berkapasitas 300 liter. Di tong ini, air siap digunakan kembali untuk keperluan wudhu. Sistem ini juga dilengkapi dengan kran apung dan katup untuk mengontrol aliran air serta mencegah pemborosan.

Keseluruhan proses tidak memerlukan intervensi listrik dari PLN karena sepenuhnya menggunakan panel surya 40 Watt. Semua komponen sistem menggunakan bahan yang mudah didapat dan terjangkau, menjadikan desain ini sangat ramah biaya dan dapat direplikasi oleh institusi pendidikan lainnya. Desain ini tidak hanya fungsional tetapi juga edukatif karena setiap tahapannya dapat dijelaskan secara ilmiah dan aplikatif kepada siswa.

C. PROSES INOVASI YANG DIHASILKAN

Proses inovasi dimulai dari pengamatan langsung atas perilaku warga sekolah yang membuang air wudhu ke drainase tanpa pemanfaatan ulang. Setelah identifikasi masalah, tim inovator yang terdiri dari tiga siswa SMP Negeri 3 Curug menyusun ide daur ulang air wudhu. Proses ini dilanjutkan dengan pengumpulan alat dan bahan, uji coba penyaringan, dan evaluasi efektivitas sistem penyaringan serta sterilisasi air menggunakan sinar UV.

Proses perakitan dilakukan secara bertahap: pertama, sistem pengendapan dibuat menggunakan tiga galon berurutan. Kedua, air disaring menggunakan media alami. Ketiga, sistem sterilisasi menggunakan UV dirakit. Keempat, seluruh sistem dikoneksikan ke sumber tenaga surya. Semua tahap ini didokumentasikan secara visual sebagai bagian dari pembelajaran dan pelaporan.

Setelah alat berfungsi, pengujian dilakukan dengan membandingkan air hasil daur ulang dengan air bersih. Uji coba berhasil menunjukkan bahwa air daur ulang jernih dan tidak berbau, sesuai untuk digunakan kembali sebagai air wudhu. Proses ini kemudian dijadikan prototype siap pakai dan disosialisasikan ke warga sekolah sebagai bagian dari program edukasi lingkungan hidup.

D. LAYANAN TERINTEGRASI

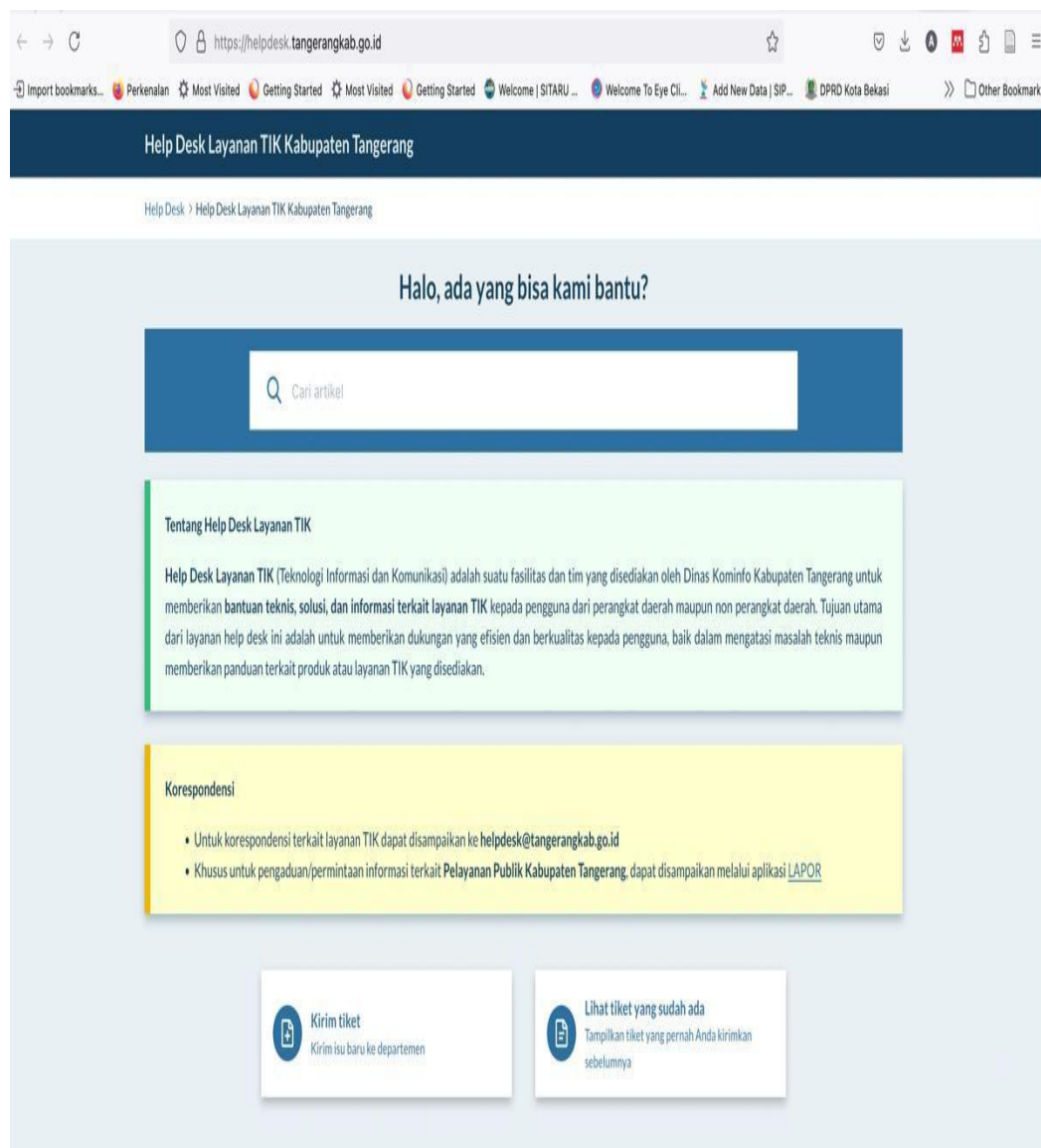
Meskipun bukan berbasis digital, inovasi ini tetap mengadopsi pendekatan integrasi lintas fungsi: lingkungan hidup, pendidikan, keagamaan, dan teknologi. Di satu sisi, inovasi ini menyediakan layanan konservasi air; di sisi lain, menjadi sarana pembelajaran interaktif bagi siswa dalam memahami konsep daur ulang, energi terbarukan, dan teknologi tepat guna. Keterlibatan siswa, guru, dan tenaga teknis menjadi bentuk integrasi sumber daya manusia yang efektif.

Sistem ini juga membuka peluang pengembangan lebih lanjut seperti integrasi sensor kualitas air berbasis IoT di masa depan, pengembangan kurikulum berbasis proyek, dan kemitraan dengan instansi lingkungan hidup untuk penguatan program sekolah adiwiyata. Inovasi ini membuktikan bahwa layanan lingkungan dapat terintegrasi secara harmonis dalam aktivitas sekolah, dengan pendekatan praktis dan mendalam.

E. TIPE INFORMASI LAYANAN

Teknologi informasi saat ini telah berkembang sangat pesat. Penerapannya dapat menjadi sangat penting dan sangat membantu bagi pekerjaan manusia. Beberapa manfaat teknologi informasi antara lain mendapatkan informasi secara cepat dan mudah, efisiensi waktu dan biaya, serta mempermudah komunikasi. Dalam bidang lingkungan, pemanfaatan teknologi informasi dapat meningkatkan kualitas lingkungan agar lebih efektif dan efisien.

Untuk hal itu inisiator inovasi menerapkan kemudahan layanan informasi dengan didukung aplikasi, berikut layanan informasi dapat diakses dengan menginstal hal berikut :



Gambar 1. Informasi Layanan Inovasi Daerah Kabupaten Tangerang

F. PENGGUNAAN IT DALAM ALAT KERJA



Gambar 2. Layanan Inovasi Daerah berbasis TIK



Gambar 3. Layanan Inovasi Daerah berbasis TIK

BAB III

PENUTUP

DALANG IRKASDU KEPO GAYA merupakan inovasi sederhana namun berdampak besar, yang lahir dari kepedulian siswa terhadap lingkungan di sekitarnya. Menggunakan prinsip daur ulang, teknologi ramah lingkungan, dan nilai keagamaan, inovasi ini menawarkan solusi terhadap permasalahan air limbah wudhu sekaligus membangun kesadaran lingkungan sejak dini. Sistem yang dibangun tidak hanya praktis dan murah, tetapi juga edukatif dan inspiratif.

Dengan pendekatan bertahap dan partisipatif, inovasi ini dapat dengan mudah diadopsi oleh sekolah lain. Ke depan, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan melalui kolaborasi dengan pihak eksternal, seperti dinas lingkungan hidup atau perusahaan CSR. DALANG IRKASDU KEPO GAYA menjadi bukti nyata bahwa inovasi besar bisa dimulai dari sekolah, dan bahwa pelajar mampu menjadi agen perubahan dalam menyelamatkan lingkungan secara berkelanjutan.



KABUPATEN TANGERANG 2024