



PRH

Pipa Resapan Horizontal

Solusi Inovatif untuk Konservasi Air Tanah dan
Penanggulangan Banjir

BOOKLET



@piparesapanhorisontal_prh

0813 9029 4115

@piparesapanhorisontal

Daftar Isi

- | | |
|---|--|
| <p>1 Pengantar</p> <p>2 Pendahuluan</p> <p>3 Keunggulan
Tehnologi</p> <p>4 Produk PRH</p> <p>5 Sertifikat
Paten</p> | <p>6 Implementasi</p> <p>7 Pembuatan PRH</p> <p>8 Alur Perakitan PRH</p> <p>9 Profil Inventor &
Perusahaan</p> |
|---|--|



CV. REKAYASA NUSA
MANDIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, Booklet CV. Rekayasa Nusa Mandiri ini dapat tersusun dan tersampaikan dengan baik.

Sebagai perusahaan yang berkomitmen pada pengembangan teknologi ramah lingkungan, kami terus berinovasi dalam menghadirkan solusi berkelanjutan bagi masyarakat. Salah satu hasil nyata dari inovasi tersebut adalah Pipa Resapan Horizontal (PRH) – teknologi tepat guna yang berfungsi mengatasi banjir sekaligus meningkatkan ketersediaan air tanah.

Melalui buku ini, kami ingin memperkenalkan profil perusahaan, visi dan misi kami, serta implementasi nyata dari inovasi yang telah kami kembangkan. Kami percaya bahwa kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak akan memberikan manfaat besar bagi lingkungan, khususnya dalam menciptakan pengelolaan air yang lebih baik dan berkelanjutan.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh mitra, instansi, dan pihak-pihak yang telah mendukung perjalanan kami hingga saat ini.

Semoga buku company profile ini dapat menjadi sarana informasi dan inspirasi dalam upaya bersama menjaga keseimbangan lingkungan melalui inovasi teknologi.

Hormat kami,
CV. Rekayasa Nusa Mandiri

(Dr. Ir. Edy Susilo, M.T.)
Direktur

Pendahuluan

Pipa Resapan Horizontal (PRH) adalah instrumen inovatif yang dikembangkan untuk mengatasi dua tantangan utama lingkungan perkotaan, yaitu banjir dan kekurangan air tanah.

PRH bekerja dengan cara meresapkan air permukaan ke dalam tanah sebanyak mungkin, sehingga air hujan tidak hanya mengalir ke drainase, tetapi juga tersimpan di dalam tanah sebagai cadangan air.



Inovasi ini telah diterapkan di berbagai titik di Kota Semarang

terbukti efektif dalam :

Mereduksi debit banjir dan genangan.

Menambah ketersediaan air tanah.

Menciptakan solusi berkelanjutan bagi lingkungan.



Keunggulan Teknologi

I

Desain Fleksibel

II

Inovasi Teruji

III

Solusi Ganda

IV

Lingkungan Berkelanjutan

PRH :

- Instrumen untuk mengatasi banjir dan genangan dengan cara meresapkan sebanyak-banyaknya air permukaan ke dalam tanah
- Instrumen untuk mengatasi kekeringan dan kekurangan air tanah dengan cara memasukkan air hujan sebanyak-banyaknya ke dalam tanah
- Merupakan hasil temuan murni Putra Bangsa Indonesia.
- Telah terdaftarkan Hak Paten Sederhana dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia
- Pemegang Paten terdaftar atas nama Universitas Semarang

PRH tersedia dalam tiga tipe utama



Tipe T

Ideal untuk area dengan aliran air dari segala arah



Tipe L

Cocok untuk sudut area dan ruang terbatas



Tipe R

Solusi Optimal untuk area terbuka dengan distribusi radial

Sertifikat Paten



Tipe T

Dipindai dengan CamScanner



Tipe L

Dipindai dengan CamScanner



Tipe R

Dipindai dengan CamScanner

HAK PATEN SEDERHANA

PIPA RESAPAN HORISONTAL TIPE T
IDS000006551

PIPA RESAPAN HORISONTAL TIPE L
IDS000006552

PIPA RESAPAN RADIAL
IDS000006553

IMPLEMENTASI PEMASANGAN PRH

Jumlah PRH :

340

No.	Kegiatan	Lokasi	Jumlah PRH	Sumber Dana
1	Kajian TKPRD Kota Semarang	Kota semarang	10	Dinas Tata Ruang Kota Semarang
2	Pengisian Air Tanah dengan PRH untuk Mengurangi Bencana Kekeringan	Kelurahan Rowosari dan Jabungan Semarang	90	Pemerintah Kota Semarang
3	Pembangunan PRH di gajah mungkur	Kecamatan Gajah Mungkur Semarang	52	Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang
4	Pembangunan PRH di wonosari	Kelurahan Wonosari	15	Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman Kota Semarang
5	Pembangunan PRH di Kelurahan Sendangmulyo	Kelurahan Sendangmulyo Semarang	22	Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman Kota Semarang
6	Pemasangan PRH di PONPES Nurus Sunnah	Kelurahan Jabungan Semarang	6	Program PKM DRTPM
7	Pemasangan PRH di Kecamatan Tirto Pekalongan	Kecamatan Tirto Pekalongan	2	BAPPEDA Kota Pekalongan

IMPLEMENTASI PEMASANGAN PRH

No.	Kegiatan	Lokasi	Jumlah PRH	Sumber Dana
8	Pemasangan PRH di Kawasan Simpang Lima	Kelurahan Mugassari Semarang	52	Program Matching Fund 2023 dengan mitra DPU
9	Pemasangan PRH di daerah Aliran Sungai Bringin Semarang	Kecamatan Ngaliyan Semarang	12	Program Penelitian USM 2023
10	Pemasangan PRH di Kelurahan Jabungan	Kelurahan Jabungan	22	Program PKM DRTPM 2024
11	Peran Serta Universitas Semarang dalam Penerapan Zero Delta Q dan Pengurangan Limpasan	Uneversitas Semarang	57	Universitas Semarang

PEMBUATAN PIPA RESAPAN HORISONTAL

Desain

- PRH di buat sesuai dengan kondisi lapangan dengan tipe T atau L
- Digunakan pipa dengan diameter 6”, 8”, 10”, dan 12”.
- Panjang pipa horizontal minimal 3 meter
- Ukuran kedalaman minimal 1 meter dari permukaan tanah
- Dinding pipa horizontal dilubangi dengan diameter 1,3 cm dan jarak tiap 4 cm.
- Pipa horizontal dibungkus dengan geotextile nonwoven, ijuk atau waring berlapis.
- Ujung pipa ditutup dop dengan diameter yang sesuai
- Inlet dari saluran ditutup dengan dop berlubang.
- Pipa horizontal dilapis dengan urugan batu pecah, split atau kricak setebal 10 cm melingkar
- Tanah urugan dipadatkan



Spesifikasi

- Digunakan pipa PVC Digunakan pipa PVC Digunakan pipa PVC tipe D
- Digunakan pipa PVC tipe AW untuk PRH yang dipasang pada jalan umum atau PRH komunal.
- Geotextile nonwoven standar SNI dengan gramasi 150 gr/m².tipe DD

Alat dan Bahan



Gerinda Potong
Memotong pipa PVC



Meteran
Mengukur jarak



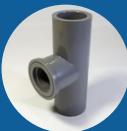
Mesin Bor
untuk melubangi pipa



Mata Bor 13 mm
pelubang 13 mm



Paralon PVC
Bahan untuk PRH



Tee
Penghubung pipa



Knee
Penghubung pipa



Dop
Penutup pipa



Lem
Perekat paralon



Clean Out
Penutup pipa flushing



Dop berlubang
Penutup sekaligus filter



Geotextile nonwoven
pembungkus

Perakitan

Tahapan ini merupakan proses menyatukan bahan yang telah disiapkan seperti potongan pipa sesuai rencana, kemudian pelubangan pipa horizontal dan dop penutup Inlet,. Kemudian menyatukan semua bagian dengan lem khusus PVC, khusus dop inlet dan dop control tidak perlu dilem karena akan lebih sering dibuka tutup sebagai perawatan PRH. Berikut beberapa gambar yang menjelaskan tahap persiapan bahan-bahan dan perakitan PRH.



Alur Perakitan Pipa Resapan Horizontal



Pemotongan pipa



Pelubangan pipa horisontal



Pemotongan Geotextile
nonwoven



Jarak Pelubangan pipa
horizontal 4cm



Perakitan PRH



Pemasangan PRH

Pemeliharaan PRH

Pemeliharaan PRH dilakukan agar PRH dapat berfungsi secara efektif sehingga dapat digunakan secara optimal dan dalam jangka waktu yang lama.

Kategori Pemeliharaan

1. Pemeliharaan Rutin

Pembersihan rumput atau tanaman liar di saluran yang menghalangi air masuk kedalam Inlet PRH

2. Pemeliharaan Bulanan

Pemeliharaan ini mencakup pengeringan sedimen di saluran maupun di pipa PRH. 2 bulan sekali untuk daerah yang memiliki permeabilitas tinggi

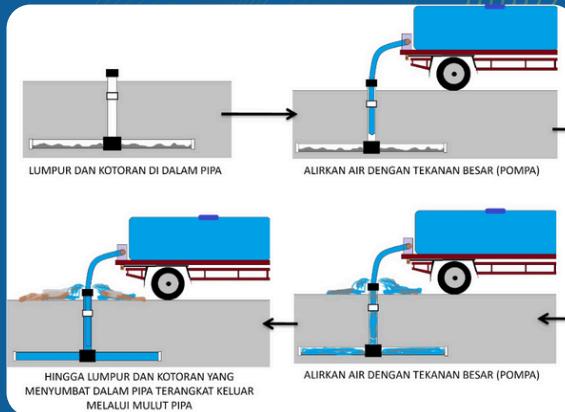
3. Pemeliharaan Urgensi / Segera

Pemeliharaan darurat terbatas pada perbaikan PRH yang mendesak ditanganai yang dikarenakan secara fisik dikhawatirkan dapat menimbulkan permasalahan yang berkaitan dengan tidak berfungsinya PRH, contoh terkenan longsor.



Cara Pemeliharaan

1. Flushing



- Gunakan air dari Mobil tangki atau sumber lain
- Masukkan selang pompa air melalui pipa kotor ke dalam pipa horizontal PRH
- Alirkan air dengan tekanan Besar (pompa) Hingga lumpur dan kotoran yang menyumbat terangkat keluar bersama sedimen melalui pipa inlet
- Lakukan secara berulang kali hingga air yang mengalir keluar bersih

2. Pengangkatan PRH

● Pengangkatan Lokasi PRH

Penggalian PRH dilakukan pada lokasi PRH tersebut dengan menggunakan alat Galian (cangkul)

● karena kedalaman penanaman PRH relatif Dangkal di kedalaman 1 meter s.d. 1,5 meter

● Pengangkatan PRH

● Setelah dilakukan penggalian maka akan proses selanjutnya adalah Mengangkat PRH

Pembersihan PRH dan ganti lapisan penutup dengan

● yang baru, pasang kembali PRH sesuai dengan desain dan spesifikasi



Profil Inventor & Perusahaan



Dr. Ir. Edy Susilo, M.T.

Direktur CV. Rekayasa Nusa Mandiri – Semarang
Penemu Pipa Resapan Horizontal

Kontak Perusahaan:

📍 Jl. Bulusan Utara Raya, Kec. Tembalang, Kota Semarang 50277

✉ HP/WA: 0813 9029 4115

✉ Email: rekayasanusamandiri@gmail.com

Pipa Resapan Horizontal (PRH) bukan hanya sekadar teknologi, melainkan sebuah langkah nyata menuju lingkungan perkotaan yang lebih baik. Dengan inovasi ini, kita tidak hanya mengatasi banjir, tetapi juga menyediakan cadangan air tanah untuk generasi mendatang.



Solusi Inovatif untuk Konservasi Air Tanah dan Penanggulangan Banjir