

Desain Sumur Resapan Pengolahan Limbah Cucian Mobil X

Mela Ardeline¹, Revi Lasmita², Winda Yuliana Sari³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Kesehatan, Institut Kesehatan dan Teknologi Al Insyirah, Indonesia

Alamat: Jalan Parit Indah No 38, Kota Pekanbaru, Riau, Indonesia

Abstract. Car washes have become increasingly popular in some areas, but this growth has also had a negative impact on environmental quality, as untreated wash water is often discharged directly into car wash drainage systems without any prior treatment. This discharge of unfiltered wastewater can lead to high levels of COD (chemical oxygen demand) and surfactants in nearby water sources if carried out intensively. Much of the wastewater is often classified as waste. It is discharged by car wash operators into the drainage system and eventually into smaller waterways. In 2014, the Minister of the Environment highlighted the importance of managing cleaning waste due to its harmful effects on the environment and health. Based on the Pekanbaru Municipality's Regional Regulation No. 8 of 2003 on the payment of liquid waste treatment control permit, which stipulates that every industry must carry out waste treatment before discharging into the environment and each industry must also pay a fee, this study will allow the design of absorption wells, which will be used to treat liquid waste from car washes, so that the wastewater absorbed into the ground is no longer a contaminated liquid waste. By treating the waste by the method of infiltration pits, it is hoped that the environment and the health of the residents around the laundry will be well preserved.

Keywords: Infiltration Wells, Sewage, Sewage Treatment.

Abstrak. Jasa pencucian kendaraan saat ini sedang marak di berbagai daerah, tidak jarang industri cucian kendaraan ini juga dapat memperburuk kualitas lingkungan. Hal ini dikarenakan air hasil pencucian mobil atau limbahnya tidak diolah terlebih dahulu, melainkan langsung dibuang ke saluran air. Jika limbah tersebut dibuang dalam jumlah besar, maka kadar COD dan surfaktan di badan air akan meningkat. Kebanyakan air yang dibuang sudah bersifat limbah dan oleh pemilik jasa pencucian dialirkan ke saluran pembuangan, akhirnya mengalir ke sungai kecil. Menteri Lingkungan Hidup (2014) menyatakan bahwa salah satu limbah yang harus diolah adalah limbah deterjen karena limbah deterjen merupakan salah satu penyumbang pencemaran lingkungan yang sangat berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan. Berdasarkan Perda Kota Pekanbaru No 8 Tahun 2003 tentang Retribusi Izin Pengendalian Pembuangan Limbah Cair, dimana terdapat peraturan bahwa setiap industri diharuskan untuk melakukan pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan, dan setiap industri juga diwajibkan untuk membayar retribusi. Penelitian ini akan mendesain sumur resapan, dimana sumur resapan ini akan digunakan untuk mengolah limbah cair hasil cucian mobil, agar air limbah yang terserap oleh tanah sudah merupakan limbah cair yang tidak terkontaminasi lagi. Dengan diolahnya limbah tersebut dengan metode sumur resapan diharapkan lingkungan dan kesehatan warga di sekitar cucian akan terjaga dengan baik.

Kata Kunci: Limbah, Pengolahan Limbah, Sumur Resapan.

1. PENDAHULUAN

Banyaknya usaha pencucian mobil di Indonesia adalah suatu fenomena yang menarik. Semakin banyak masyarakat menggunakan mobil, maka usaha pencucian mobil merupakan peluang bisnis yang menjanjikan. Jasa pencucian mobil saat ini marak di berbagai pelosok perkotaan bahkan mulai memasuki di pinggiran daerah dan dalam kawasan perumahan warga.

Untuk keperluan jasa pencucian dibutuhkan air bersih dalam jumlah yang cukup besar. Di kawasan perkotaan suplai air bersih yang paling mungkin adalah penggunaan air tanah yang

diperoleh dengan cara pembuatan sumur bor dan di pompa ke permukaan. Menurut Andili dan Agung (2021), semakin banyak tempat jasa pencucian kendaraan maka pasti memerlukan air bersih yang cukup banyak dan para penyedia jasa pencucian saat ini membuang air limbah atau air bekas cucian kendaraan langsung ke saluran drainase tanpa adanya instalasi pengolahan air limbah.

Menurut Andili (2021), dalam aktivitas pencucian tentu saja dibutuhkan bahan pembersih berupa cairan pembersih berupa deterjen dan surfaktan lainnya. Bahan ini dibutuhkan untuk melarutkan kotoran-kotoran yang menempel di permukaan bodi dan bagian kendaraan lainnya seperti ban, mesin dan rangka bawah, termasuk juga karpet atau alas dibagian dalam mobil. Oleh karena itu air yang sudah digunakan jelas mengandung bahan kimia pembersih dan kotoran.

Kebanyakan air yang dibuang sudah bersifat limbah dan oleh pemilik jasa pencucian dialirkan ke saluran pembuangan dan akhirnya mengalir ke sungai kecil. Menteri Lingkungan Hidup (2014) menyatakan bahwa salah satu limbah yang harus diolah adalah limbah deterjen karena limbah deterjen merupakan salah satu penyumbang pencemaran lingkungan yang sangat berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan.

Kota Pekanbaru merupakan salah satu kota yang cukup padat, Kecamatan Bukit Raya salah satunya. Dengan ramainya perumahan dan usaha usaha kecil di Kecamatan Bukit Raya ini, maka jasa cucian kendaraan pun cukup banyak. Berdasarkan observasi penulis di lapangan, semua tempat cucian mobil tidak memperhatikan dampak lingkungan dari zat-zat yang mereka gunakan untuk mencuci mobil. Banyak cucian mobil dari skala kecil sampai besar tidak mengolah dahulu limbah cair hasil pencucian mobil tetapi langsung dibuang ke saluran air yang ada di sekitar tempat usaha mereka, dimana air bekas cucian mobil tersebut akan mengalir ke sungai-sungai kecil di sekitar tempat usaha mereka. Jika limbah tersebut dibuang dalam jumlah besar maka kadar COD dan surfaktan di badan air akan meningkat, dan hal ini akan merusak dan memperburuk kualitas lingkungan.

Berdasarkan Perda Kota Pekanbaru No 8 Tahun 2003 tentang Retribusi Izin Pengendalian Pembuangan Limbah Cair, dimana terdapat peraturan bahwa setiap industri diharuskan untuk melakukan pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan, dan setiap industri juga diwajibkan untuk membayar retribusi. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain sumur resapan yang digunakan untuk mengolah limbah cair cucian mobil, agar tidak memperburuk lingkungan dan kesehatan masyarakat.

2. HASIL PENELITIAN

Limbah cair pencucian kendaraan dapat menjadi sumber pencemar terbesar yang masuk ke perairan karena terdapat polutan yang berbahaya. Apabila limbah dari pencucian kendaraan tersebut langsung dialirkan ke perairan yaitu lingkungan tanpa adanya pengolahan, maka dapat merusak dan mencemari lingkungan. Karakteristik limbah cair pencucian kendaraan bermotor ini berpasir, keruh, berbusa dan berminyak.

Cucian X berada di Jalan Tanjung Jaya No 2, Kelurahan Tangkerang Utara, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Cucian mobil X tidak hanya melayani cucian mobil saja, tetapi juga melayani untuk cuci karpet. Cucian X berada di dalam perumahan, tetapi intensitas masyarakat sekitar untuk mencuci kendaraan dan mencuci karpet di cucian X cukup tinggi.

Sumber air yang digunakan di cucian X adalah berasal dari air sumur bor. Air dari sumur tersebut akan di simpan di dalam tangki air yang berkapasitas 2000 liter sebanyak 2 buah tangki. Dalam satu bulan cucian X buka selama 26 hari kerja, dimana setiap hari rabu cucian tutup atau libur. Berikut adalah data kendaraan dan banyaknya karpet yang di cuci di cucian X. Hasil ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Mobil dan Karpet Cucian X

| Jenis | Hari Kerja | Sabtu - Minggu | Senin - Jumat | Bulan | Hari |
|--------|------------|----------------|---------------|-------|------|
| Mobil | 26 | 18 | 11 | 342 | 13 |
| Karpet | 26 | - | - | 30 | 1 |

Penggunaan air bersih di cucian X menggunakan air sumur bor, besarnya penggunaan air bersih untuk mencuci mobil dan karpet sama dengan volume limbah yang dihasilkan dari proses pencucian. Berikut data penggunaan air dan volume limbah yang di hasilkan. Hasil ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Penggunaan Air dan Volume Limbah

| Jenis | Kebutuhan Air/mobil/karpet (liter) | Kebutuhan Air/bulan (m ³) | Kebutuhan Air/hari | Volume Limbah/hari |
|--------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Mobil | 100 | 34 | 1.3 | 1.3 |
| Karpet | 50 | 1.5 | 0.05 | 0.05 |

Dari semua proses pekerjaan yang ada di cucian X menggunakan sabun untuk membersihkan mobil dan karpet. Hasil buangan limbah cucian mobil dan karpet langsung dibuang ke saluran air atau drainase yang ada disekitar cucian X tanpa ada nya pengolahan terlebih dahulu.

Pada kegiatan usaha pencucian mobil, limbah cair yang dihasilkan perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dibuang ke saluran air atau drainase yang ada disekitar cucian. Setelah dilakukan pengumpulan data dan penelitian, cucian X tidak memiliki pengolahan limbah hasil cucian. Limbah hasil cucian langsung saja dibuang ke saluran air atau drainase yang ada di sekitar cucian.

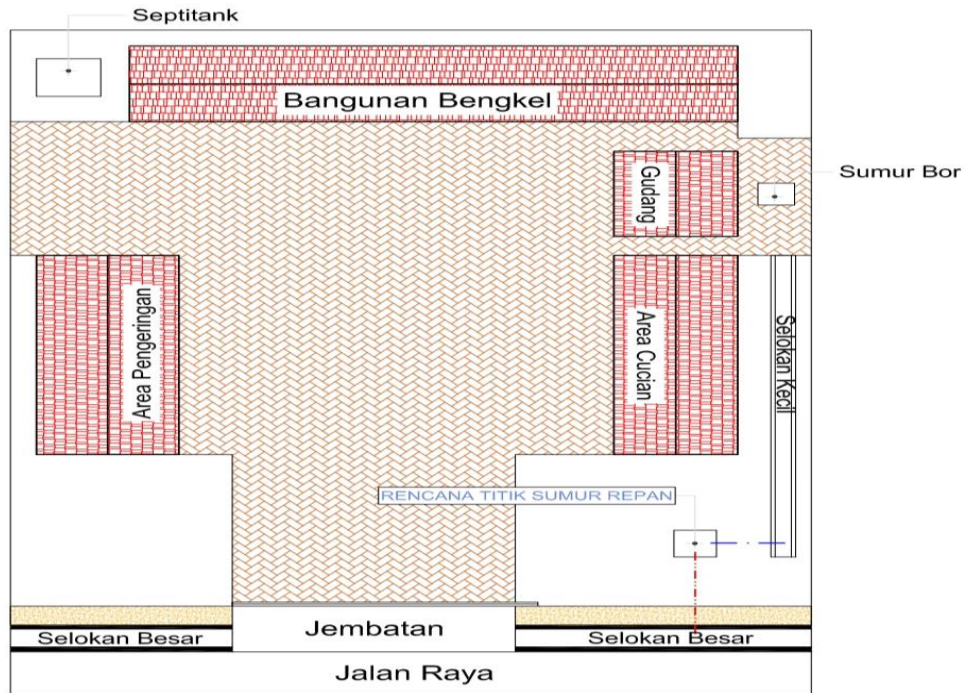
Alternatif untuk pengolahan air limbah cucian mobil X adalah dengan membuat sumur resapan air limbah cucian mobil. Secara tidak langsung sumur resapan merupakan salah satu upaya untuk melestarikan lingkungan. Sumur resapan untuk cucian mobil adalah solusi penting untuk mengolah air limbah cucian secara berkelanjutan, mengurangi risiko pencemaran dan membantu konservasi air. (Winanda, 2020)

Proses kerja sumur resapan bertujuan untuk menampung air limbah sehingga air dapat meresap kembali ke dalam tanah dan membantu menjaga lingkungan, keseimbangan tanah dan kesehatan masyarakat di sekitar cucian. Maka dari itu perlu dilakukan desain sumur resapan untuk pengolahan limbah cucian mobil di cucian X. Setelah didapat data jumlah kendaraan dan penggunaan air bersih maka langkah selanjutnya adalah menentukan dimensi sumur resapan yang sesuai untuk untuk cucian X.

Rumus untuk menghitung kedalaman sumur resapan adalah:

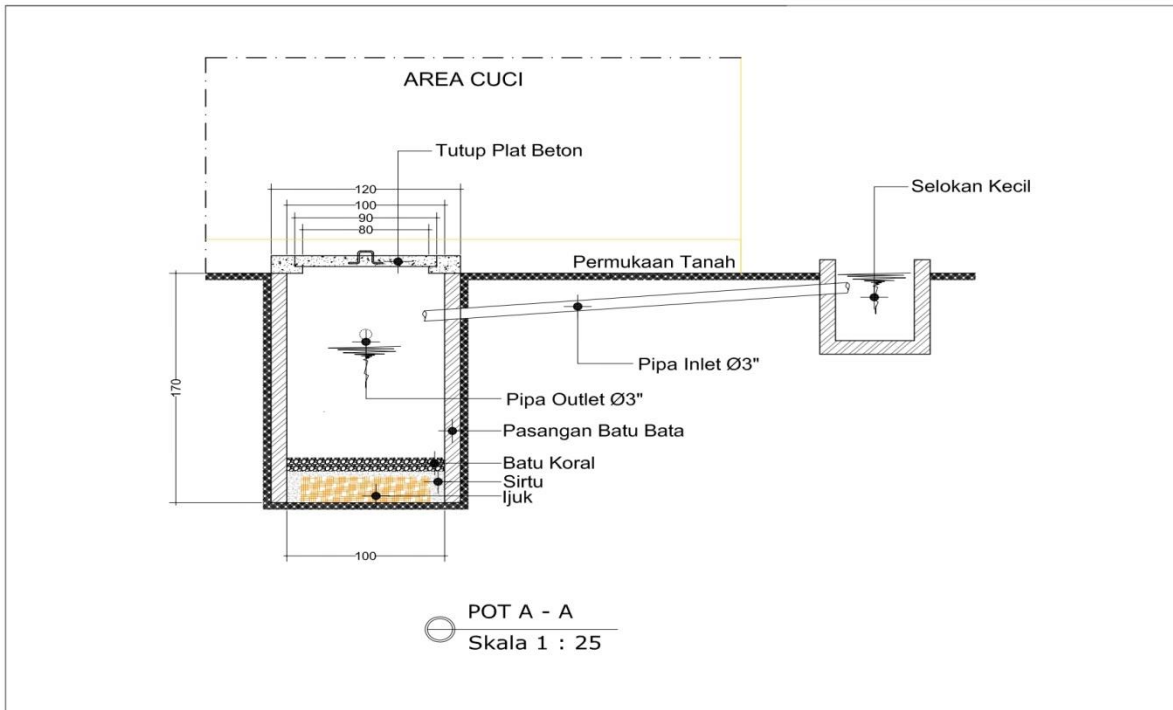
$$\text{Volume} = \pi \times \left(\frac{\text{diameter}}{2}\right)^2 \times \text{kedalaman}$$

Dari rumus diatas yang diperlukan untuk mengetahui nilai kedalaman sumur resapan yang akan dibuat adalah volume limbah yang dihasilkan cucian X per hari. Untuk volume limbah yang dihasilkan itu sama dengan volume penggunaan air per hari. Diketahui bahwa volume limbah perhari dari cucian X adalah 1,35 m³/hari, maka kedalaman dari sumur resapan adalah 1,7 m dengan diameter sumur resapan adalah 1 m. Berikut adalah Site Plan dan denah dari rencana sumur resapan untuk cucian X (Gambar 1-3).

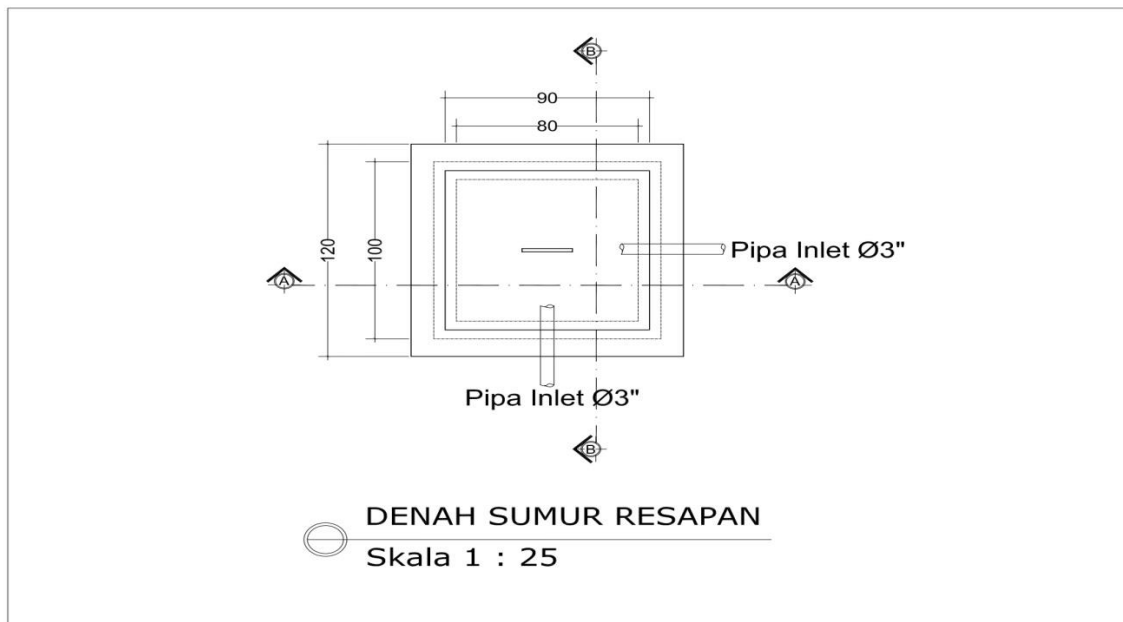


○ SITE PLAN RENCANA SUMUR RESAPAN

Gambar 1. Site Plan Rencana Sumur Resapan



Gambar 2. Potongan A – A Sumur Resapan



Gambar 3. Denah Sumur Resapan

Desain sumur resapan untuk dinding menggunakan beton yang dilapisi semen, hal ini dilakukan agar limbah yang masuk ke dalam sumur resapan tidak meresap ke samping atau luar dinding, melainkan dapat seluruhnya meresap ke dasar tanah. Letak sumur resapan sebaiknya berjauhan dengan septi tank maupun sumur galian. Kondisi tercantum pada SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 03-2453-2002, yang menentukan jarak antara sumur resapan dan septic tank minimal 5 meter. Jarak antara sumur resapan dan sumur gali berjarak minimal 3 meter. (Anestri, 2014)

3. KESIMPULAN

Setelah didapatkan desain dari sumur resapan ini, maka diharapkan pemilik cucian X untuk segera membuat sumur resapan. Dengan penggunaan sumur resapan untuk pengolahan limbah cucian mobil merupakan solusi yang efektif dan ramah lingkungan untuk mengolah air limbah. Sumur resapan membantu menyaring dan membersihkan air limbah sebelum meresap ke dalam tanah, mengurangi pencemaran air tanah dan menjaga lingkungan di sekitar cucian X. Dengan diolahnya limbah tersebut dengan metode sumur resapan diharapkan lingkungan dan kesehatan warga di sekitar cucian akan terjaga dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andili, A. E., & Tuhu Agung, R. (2021). Pengelolaan limbah cair jasa pencucian kendaraan dengan metode elektrokoagulasi. *Jurnal Enviro Teknik Lingkungan*, 3(1), 130–136.
- Anestri, A. L., & Gunawan, A. (2014). Sumur resapan air limbah kamar mandi untuk keseimbangan permukaan air tanah di daerah permukiman. *Jurnal Inersia*, 5(1), 23–30.
- Hidayat, S. (2016). *Bioproses limbah cair*. Andi Offset.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2014). *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah*. Kementerian Negara Lingkungan Hidup.
- Notoadmodjo, S. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Sekretariat Negara.
- Raiqa, S. (2022). Pengolahan limbah cair pencucian kendaraan bermotor menggunakan metode elektrokoagulasi dengan pasangan elektroda aluminium dan besi (Skripsi, Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh).
- Sari, F. P. (2022). Penerapan drainage dengan metode sumur resapan pada drainase perkotaan (Skripsi, Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Batanghari, Jambi).
- Selfia, M. (2022). Pengolahan limbah cair pencucian kendaraan dengan sistem filtrasi menggunakan filter multimedia (Skripsi, Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh).
- Winanda, N. F. (2020). Perencanaan instalasi pengolahan air limbah kegiatan usaha pencucian mobil di Surabaya untuk penggunaan kembali sebagai air bersih (Tugas Akhir, Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya).