



Analisa Kualitas Standar Mutu Sistem Drainase Pada Bangunan Publik Di Kabupaten Malang

Azhar Dhika Winarto³, Yudha Rahman Winarto², Rini Aprilia Lestari³
Program Studi S1 Arsitektur, Sekolah Tinggi Teknik Malang, Malang Indonesia
Program Studi S1 Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknik Malang, Malang Indonesia
Program Studi S1 Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknik Malang, Malang Indonesia
coressponden author: e-mail: azhar.dhika.winarto@gmail.com

Received :
31-06-2023

Revised :
31-06-2023

Accepted :
01-07-2023

Abstrak

Kebutuhan bahan bangunan untuk pekerjaan sipil terus meningkat, dalam membangun suatu struktur bangunan gedung kantor pemerintahan, perkantoran swasta, ruko ruko, perumahan, pasar, masjid, sekolahan, dan perumahan terus meningkat dan banyak yang menggunakan beton akan tetapi rusak sebelum waktunya. Proses pengerasan memakan waktu yang cukup lama dengan kata lain mempunyai umur pengerasan dari beton itu sendiri.

Hasil dari pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa dengan analisa kualitas standar mutu sistem drainase pada bangunan publik di kabupaten malang dapat ditingkatkan. Melalui edukasi dan sosialisasi, masyarakat diberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga tingkat standar mutu sistem drainasi pada bangunan public di kota Malang. Teknik pengukuran dan cara perbaikan yang disampaikan kepada masyarakat memungkinkan mereka untuk mengatasi masalah kelembapan dengan langkah-langkah yang tepat. Monitoring dan evaluasi menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman dan penerapan solusi perbaikan oleh masyarakat. Pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penghuni hunian di daerah Gedangan Kabupaten Malang. Dengan adanya pendampingan solusi perbaikan tingkat standar mutu sistem drainase pada bangunan publik di kabupaten malang diharapkan dapat menciptakan lingkungan hunian yang lebih nyaman, sehat, dan berkelanjutan. Kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya tingkat mutu sistem drainase yang sesuai di hunian juga diharapkan dapat berlanjut dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, untuk meningkatkan kualitas hidup mereka.

Kata Kunci : Bangunan Publik, Sistem drainase, lingkungan

Abstract



The need for building materials for civil works continues to increase, in building structures for government offices, private sector offices, shophouses, housing, markets, mosques, schools and housing continues to increase and many use concrete but it is damaged before its time. The hardening process takes quite a long time, in other words, the concrete itself has a hardening life.

The results of this community service show that with quality analysis the quality standards of the drainage system in public buildings in Malang Regency can be improved. Through education and outreach, the public is given an understanding of the importance of maintaining the standard level of drainage systems in public buildings in the city of Malang. The measurement techniques and repair methods presented to the public enable them to overcome moisture problems with appropriate measures. Monitoring and evaluation shows an increase in understanding and implementation of improvement solutions by the community. It is hoped that this community service will provide benefits to residents living in the Gedangan area, Malang Regency. With the assistance of solutions to improve the quality standards of drainage systems in public buildings in Malang Regency, it is hoped that it can create a more comfortable, healthy and sustainable housing environment. It is also hoped that public awareness and knowledge about the importance of appropriate levels of drainage quality for housing can be sustainable and applied in everyday life, to improve their quality of life.

Keywords: Public Buildings, Drainage System, Environment

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan bahan bangunan untuk pekerjaan sipil terus meningkat, dalam membangun suatu struktur bangunan gedung kantor pemerintahan, perkantoran suwasta, ruko ruko, perumahan, pasar, masjid, sekolahan, dan perumahan terus meningkat dan banyak yang menggunakan beton akan tetapi rusak sebelum waktu nya bangunan. Bahan bangunan dari struktur tersebut biasanya yang dipakai adalah : kayu, baja, beton dan lain-lain. Diantara bahan bangunan tersebut, beton memiliki peranan yang sangat penting. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya bangunan yang menggunakan bahan ini dalam volume besar. Salah satunya banyak sekali sekarang bangunan yang menggunakan beton karena dari segi bahan mudah untu di dapat dan dari harga jaga relatif sangat murah kualitas mutu beton pada bangunan pubelik (perkantoran, pasar, ruko ruko, dan perumahan masjid, sekolahan) bayak yang tidak sesuai dengan jenis beton dilihat dari bangunan bangunan banyak yang rusak sebelum waktunya. Dengan demikian, maka perlu dilakukan penelitian masalah beton “Penelitian Kualiatas Mutu Beton Pada sistem drianase Bangunan Publik di Kabupaten Malang”.

II. METODE PELAKSANAAN



Pendampingan Penelitian Kualiatas Mutu Beton Pada sistem drainase Bangunan Publik Di kabupaten Malang adalah sebuah program pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk membantu masyarakat di daerah tersebut dalam mengatasi masalah banjir pada bangunan public yang merupakan fasilitas Bersama masyarakat. Program ini dirancang untuk memberikan pendampingan dan solusi konkret guna meningkatkan tingkat mutu drainase yang ideal di dalam hunian., maka dengan tahapan sebagai berikut:

Tahap Persiapan:

1. Identifikasi Masalah

Tahap pertama dalam persiapan pengabdian masyarakat adalah mengidentifikasi masalah tingkat mutu standar sistem drainase pada bangunan publik di Gedangan Kabupaten Malang. Tim pengabdian melakukan survei dan penelitian awal untuk memahami masalah yang dihadapi oleh masyarakat terkait sistem drainase.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan oleh tim pengabdian dalam survei dan penelitian awal adalah sebagai berikut:

1) **Penentuan Metode Penelitian:** Tim pengabdian perlu menentukan metode penelitian yang akan digunakan dalam survei awal. Metode ini dapat mencakup wawancara dengan masyarakat, observasi langsung di bangunan publik, penggunaan alat sistem drainase, atau kombinasi dari beberapa metode tersebut.

2) **Pengumpulan Data Awal:** Tim pengabdian akan mengumpulkan data awal terkait mutu sistem drainase pada bangunan public di Gedangan Kabupaten Malang. Mereka dapat melakukan wawancara dengan penghuni hunian untuk mendapatkan informasi mengenai keluhan atau masalah yang berkaitan dengan drianase. Selain itu, tim juga dapat melakukan penelitian langsung menggunakan alat pengukur sistem drainase di berbagai lokasi bangunan publik yang representatif.

3) **Analisis Data:** Setelah data terkumpul, tim pengabdian akan menganalisis data yang diperoleh. Mereka akan mencari pola atau tren yang muncul dari data tersebut, seperti area bangunan public yang paling rentan terhadap banjir berlebihan, faktor-faktor yang berkontribusi pada rendahnya mutu sistem drainase, atau masalah khusus yang dihadapi oleh masyarakat.

4) **Evaluasi Dampak:** Selain mengidentifikasi masalah tingkat yang ditimbulkan dari sistem drainase, tim pengabdian juga perlu melakukan evaluasi terhadap dampak yang ditimbulkan oleh masalah tersebut. Mereka akan melihat dampak pada bangunan publik, kerusakan yang terjadi pada struktur bangunan, atau masalah yang bisa membawa dampak kepada masyarakat sekitar.

5) **Penyusunan Laporan:** Setelah menganalisis data dan evaluasi dampak, tim pengabdian akan menyusun laporan berisi temuan dan analisis mereka. Laporan ini akan menjadi dasar untuk merancang strategi dan solusi yang tepat dalam program pendampingan selanjutnya.

Dengan melakukan survei dan penelitian awal, tim pengabdian akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang masalah tingkat kelembapan pada hunian di daerah Sidomulyo. Informasi ini akan menjadi dasar untuk merancang program pendampingan yang efektif guna memberikan solusi dan perbaikan yang tepat sesuai dengan kebutuhan masyarakat tersebut.

2. Analisis Kebutuhan

Setelah mengidentifikasi masalah, tim pengabdian masyarakat melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan solusi perbaikan yang tepat. Mereka mengumpulkan informasi tentang karakteristik kondisi lingkungan, dan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi tingkat mutu sistem drainase.

Setelah mengidentifikasi masalah tingkat mutu sistem drainase di daerah Gedangan



Kabupaten Malang, tim pengabdian masyarakat akan melanjutkan dengan melakukan analisis kebutuhan. Dalam analisis kebutuhan, mereka akan mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menentukan solusi perbaikan yang tepat. Berikut adalah beberapa informasi yang akan dikumpulkan oleh tim pengabdian:

- 1) Karakteristik Bangunan Publik: Tim pengabdian akan mengumpulkan informasi tentang karakteristik bangunan publik di daerah Gedangan Kabupaten Malang. Hal ini mencakup struktur bangunan (misalnya tempat bangunan public dan fasilitas masyarakat). Informasi ini akan membantu tim dalam merancang solusi yang sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada.

- 2) Kondisi Lingkungan: Tim pengabdian akan menganalisis kondisi lingkungan di sekitar bangunan publik, termasuk iklim, curah hujan, tingkat kelembapan udara, dan drainase. Informasi ini penting untuk memahami faktor-faktor eksternal yang dapat memengaruhi tingkat kelembapan di dalam hunian. Misalnya, jika daerah tersebut memiliki curah hujan tinggi, solusi perbaikan mungkin harus mempertimbangkan masalah kebocoran air atau sirkulasi udara yang baik.

- 3) Faktor-Faktor Lain yang Memengaruhi Tingkat Peresapan Air: Tim pengabdian juga akan mengumpulkan informasi tentang faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi tingkat peresapan air di dalam lingkungan bangunan publik.. Memahami faktor-faktor ini akan membantu tim dalam merancang solusi yang spesifik dan efektif.

- 4) Konsultasi dengan Pakar: Tim pengabdian masyarakat juga dapat melakukan konsultasi dengan pakar terkait, seperti ahli bangunan, insinyur lingkungan, atau ahli sistem drainase. Mereka dapat memberikan panduan dan saran yang berharga dalam menentukan solusi perbaikan yang tepat berdasarkan karakteristik bangunan publik dan kondisi lingkungan di daerah Gedangan Kabupaten Malang.

Dengan mengumpulkan informasi tentang karakteristik bangunan publik, kondisi lingkungan, dan faktor-faktor lain yang memengaruhi tingkat sistem drainase, tim pengabdian masyarakat akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah yang dihadapi oleh masyarakat di Gedangan Kabupaten Malang. Informasi ini akan menjadi dasar untuk merancang solusi perbaikan yang sesuai dan efektif guna meningkatkan tingkat mutu sistem drainase.

3. Perencanaan Kegiatan

Tahap ini melibatkan perencanaan kegiatan yang akan dilakukan selama pengabdian masyarakat. Tim pengabdian membuat rencana kerja yang mencakup jadwal kegiatan, sumber daya yang dibutuhkan, dan strategi komunikasi dengan masyarakat. Berikut adalah beberapa hal yang dilakukan oleh tim pengabdian dalam perencanaan kegiatan:

- 1) Penjadwalan Kegiatan: Tim pengabdian akan membuat jadwal yang terinci mengenai kegiatan yang akan dilakukan selama pengabdian masyarakat. Jadwal ini mencakup waktu pelaksanaan setiap kegiatan, durasi kegiatan, dan urutan kegiatan yang direncanakan. Hal ini membantu dalam memastikan bahwa semua kegiatan dapat dilakukan dengan efisien dan sesuai dengan tenggat waktu yang ditetapkan.

- 2) Penentuan Sumber Daya: Tim pengabdian akan mengevaluasi sumber daya yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat. Ini termasuk sumber daya manusia (misalnya jumlah anggota tim, keterampilan yang diperlukan), sumber daya finansial (misalnya dana yang dibutuhkan untuk material atau transportasi), dan sumber daya materiil (misalnya alat pengukur kelembapan, peralatan perbaikan).

- 3) Strategi Komunikasi: Tim pengabdian akan merancang strategi komunikasi yang efektif untuk berinteraksi dengan masyarakat di daerah Sidomulyo. Hal ini mencakup penyusunan pesan-pesan yang jelas dan



mudah dipahami terkait solusi perbaikan tingkat kelembapan, serta cara menyampaikan pesan tersebut kepada masyarakat, baik melalui pertemuan langsung, materi penerangan, atau media sosial.

4) Pengorganisasian Tim: Tim pengabdian akan mengatur tugas dan tanggung jawab masing-masing anggota tim untuk setiap kegiatan yang direncanakan. Hal ini melibatkan penugasan peran khusus kepada anggota tim berdasarkan keahlian dan pengalaman mereka, serta pembagian tugas untuk mengoptimalkan efisiensi dan kolaborasi dalam pelaksanaan kegiatan.

5) Evaluasi Risiko: Tim pengabdian juga akan melakukan evaluasi risiko terkait dengan kegiatan yang direncanakan. Mereka akan mengidentifikasi potensi risiko yang mungkin timbul selama pelaksanaan, seperti kendala teknis, cuaca buruk, atau masalah logistik. Dengan mengevaluasi risiko ini, tim dapat mengambil langkah-langkah pencegahan atau penyesuaian yang diperlukan untuk mengurangi dampak risiko tersebut.

Tahap Pelaksanaan:

1. Penyuluhan dan Sosialisasi

Tim pengabdian menyelenggarakan kegiatan penyuluhan dan sosialisasi kepada penghuni hunian di daerah Sidomulyo. Mereka menjelaskan pentingnya tingkat kelembapan yang ideal, teknik Analisa sistem drainase, serta cara-cara perbaikan yang dapat dilakukan oleh masyarakat.

2. Pelatihan

Tim pengabdian memberikan pelatihan kepada masyarakat hunian terkait teknik mutu drainase dan perbaikan yang dapat dilakukan. Mereka membagikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan agar penghuni dapat secara mandiri mengatasi masalah.

3. Pendampingan

Tim pengabdian melakukan pendampingan langsung kepada masyarakat dalam

mengatasi masalah sistem drainase. Mereka memberikan bimbingan dan dukungan selama proses perbaikan, memastikan bahwa langkah-langkah yang diambil sesuai dengan solusi yang telah disampaikan.

Tahap Akhir:

1. Monitoring dan Evaluasi

Setelah pelaksanaan kegiatan, tim pengabdian melakukan monitoring dan evaluasi terhadap efektivitas solusi perbaikan yang diberikan. Mereka memantau tingkat mutu drainase yang telah mendapatkan pendampingan dan melakukan evaluasi terhadap pemahaman dan penerapan solusi perbaikan.

2. Penyampaian Hasil dan Rekomendasi

Tim pengabdian menyampaikan hasil pengabdian dan rekomendasi kepada pihak terkait, seperti pemerintah daerah atau lembaga terkait. Hasil pengabdian berupa laporan evaluasi dan rekomendasi untuk pengembangan program perbaikan di daerah Gedangan.

3. Diseminasi dan Penyebaran Informasi

Tim pengabdian menyebarkan informasi dan hasil pengabdian kepada masyarakat umum melalui publikasi, seminar, atau kegiatan lainnya. Hal ini bertujuan untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan masyarakat luas.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan kegiatan PKM ini yaitu mencakup evaluasi terhadap efektivitas solusi perbaikan yang diterapkan, dampak yang dicapai, serta penilaian terhadap keberhasilan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hasil dan pembahasan tersebut dapat melibatkan analisis data, kesimpulan, rekomendasi, dan pemikiran reflektif mengenai pengalaman selama pelaksanaan PKM.

1. Pelaksanaan kegiatan pengabdian:

a. Penyuluhan dan sosialisasi

Menyampaikan informasi kepada masyarakat mengenai pentingnya tingkat mutu drainase. Menjelaskan efek negatif dari

kelembapan yang tidak sesuai dan cara mengatasi masalah tersebut. Berikut adalah kegiatan dalam proses

1) Edukasi tentang Pentingnya mutu drainase yang sesuai:

a) Menjelaskan bahwa tingkat mutu drainase yang sesuai dalam lingkungan memiliki dampak penting bagi kenyamanan masyarakat.

b) Memberi informasikan bahwa tingkat mutu drainase yang bagus dapat membantu mencegah masalah banjir di area bangunan public yang merupakan fasilitas umum masyarakat

2. Materi Penerangan:

a) Mempersiapkan materi penerangan yang jelas dan mudah dipahami, seperti brosur, poster, atau panduan praktis, yang memuat informasi tentang pentingnya tingkat mutu drainase yang sesuai

b) Selama penyampaian informasi, menggunakan bahasa yang sederhana dan menghubungkan informasi tersebut dengan manfaat yang dirasakan langsung oleh masyarakat.

c) Memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk bertanya dan menjelaskan lebih lanjut tentang kebutuhan dan masalah yang mereka hadapi.



Gambar 1. Persiapan Penyuluhan dan Sosialisasi kepada Masyarakat



Gambar 2 Pemotongan Pita terhadap revitalisasi sistem drainase

IV. KESIMPULAN

Melalui langkah-langkah penyuluhan, sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, daerah Gedangan telah diberikan pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan.

Hasil dari pengabdian ini menunjukkan bahwa pendampingan solusi perbaikan mutu drainase pada di daerah Gedangan telah memberikan dampak yang positif. Masyarakat telah menerima pengetahuan baru tentang pentingnya menjaga tingkat mutu sistem drainase sesuai di bangunan publik fasilitas umum masyarakat.

Pengabdian masyarakat ini diharapkan memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat di daerah Gedangan, Kabupaten Malang. Melalui pemahaman dan pengetahuan yang diperoleh, diharapkan masyarakat dapat terus menerapkan solusi perbaikan drainase dalam kehidupan sehari-hari mereka, menjaga kualitas bangunan public yang baik, serta meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan.

Kesuksesan pengabdian ini juga memberikan kontribusi penting dalam bidang perumahan dan lingkungan. Pengalaman dan hasil dari pengabdian ini dapat menjadi sumbangan pengetahuan dan panduan bagi daerah lain dengan masalah yang serupa. Diseminasi informasi dan penyebaran hasil pengabdian ini diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih luas dalam upaya



meningkatkan kualitas hunian dan kesejahteraan masyarakat.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada kepada Sekolah Tinggi Teknik Malang yang telah memberikan dana penelitian. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan pengabdian masyarakat

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SK SNI T-15-1991-03 Departemen Pekerjaan Umum RI*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Handoko, Widiyo. 2002. *Pengaruh Penggunaan Agregat Kasar Batu Putih Terhadap Kuat Tekan Beton*. Bandar Lampung : Universitas Malahayati.
- Junianto, Iwan. 2002. *Pengaruh Perubahan Temperatur Terhadap Kuat Tarik Lentur Beton Mutu Tinggi*. Bandar Lampung : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung.
- Nugraha, Paul dan Antoni. 2007. *Teknologi Beton Dari Material, Pembuatan, ke Beton Kinerja Tinggi*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Satyarno, Imam. 2004. *Panel Beton Styrofoam Ringan Untuk Dinding*.

Yogyakarta : Jurusan Teknik Sipil FT UGM.

Sebayang, Surya dan Sahat Josua Silalahi.

2000. *Buku Penuntun Praktikum di Laboratorium Bahan dan Konstruksi*. Bandar Lampung : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung.

Tjokrodimulyo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta : Nafiri Edisi Pertama.