

Sosialisasi Struktur Pondasi Rumah Sederhana pada Lahan Gambut di Desa Bohusami Kecamatan Wanggarasi

Rudi¹, Urfan², Fatmawati³

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Pohuwato

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan, Universitas Pohuwato

E-mail: rudiunipo@gmail.com

Article History:

Received: 07 November 2023

Revised: 14 November 2023

Accepted: 15 November 2023

Kata kunci: gambut, struktur pondasi, sosialisasi

***Abstrak:** Lahan gambut memiliki kedudukan yang sangat penting di Indonesia namun membutuhkan usaha sangat serius serta modal besar untuk mengolahnya. Seiring bertambahnya jumlah penduduk maka lahan gambut yang rentan dengan resiko menjadi pemukiman. Pondasi yang kurang tepat pada tanah gambut akan menyebabkan dinding bangunan mengalami retak dan beberapa rumah terlihat telah terjadi penurunan yang menimbulkan keretakan pada lantai bangunan. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk mensosialisasikan struktur pondasi rumah sederhana pada lahan gambut. Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi struktur pondasi rumah sederhana pada lahan gambut, maka dapat disimpulkan bahwa masyarakat sangat antusias dan bersemangat mengikuti kegiatan tersebut. Hal ini dapat dilihat dengan keseriusan dalam proses sosialisasi tingkat kepuasan masyarakat terhadap kegiatan sebesar 90%.*

PENDAHULUAN

Bentang lahan yang terdiri dari tanah hasil dekomposisi tidak sempurna dari vegetasi perpohonan yang tergenang air sehingga kondisinya anaerobic adalah lahan gambut. Sebagian besar lahan gambut masih berupa hutan yang menjadi habitat tumbuhan dan satwa langka. Kerusakan yang terjadi pada lahan gambut bisa menyebabkan bencana bagi daerah sekitarnya. Pengertian gambut yang lebih luas mencakup aspek kendala lahan dan lingkungan spesifik bagi pengembangan pertanian.

Istilah lain untuk lahan gambut juga sering digunakan yaitu rawa yang artikan sebagai lahan basah. Namun tidak berarti semua lahan basah adalah lahan rawah atau lahan gambut. Dengan kata lain lahan gambut mempunyai harkat secara umum sebagai lahan basah karena berkaitan dengan gambut. Jauh sebelum menguatnya kesadaran global tentang peran penting ekosistem gambut dalam menjaga iklim global, sudah banyak kearifan lokal dibanyak komunitas lokal yang hidup di sekitar ekosistem lahan gambut (Natanel, dkk, 2023).

Kedudukan lahan gambut sangat penting, namun masyarakat di Indonesia pada jenis tanah gambut masih menganggapnya sebagai tanah marginal. Bertahun-tahun, lahan-lahan gambut di banyak daerah dibiarkan begitu saja dalam kondisi semak dan tidak terurus. Hal ini patut

beralasan mengingat mayoritas merupakan lahan gambut basah sehingga butuh usaha sangat serius serta modal besar untuk mengolahnya. Selain terbatasnya ketersediaan lahan produktif, alih fungsi lahan gambut didorong oleh gempuran pertambahan penduduk. Ada konsekuensi yang nyata dari kondisi ini yaitu kebutuhan permukiman meningkat dan kebutuhan sektor ekonomi yang juga menunjukkan peningkatan. Lahan-lahan gambut yang selama ini tidak produktif banyak diolah menjadi kawasan perkebunan sawit atau ditanami HTI serta sebagian ditimbun dan jadi permukiman (Sidiq dan Rina, 2022).

Pertambahan penduduk menyebabkan daerah tersebut mulai ramai dan bangunan-bangunan didirikan oleh masyarakat, baik berupa ruko ataupun rumah tinggal. Masyarakat membangun rumah atau ruko dengan pengetahuan umum dan kurang memperhitungkan karakteristik tanah gambut tempat berdirinya bangunan. Hal tersebut ditandai dengan melaksanakan pembangunan tanpa menyelidiki tanah terlebih dahulu, bahkan tanpa pengukuran tebal tanah gambut di lokasi bangunan gedung yang dikerjakan. Pondasi yang kurang tepat menyebabkan dinding bangunan mengalami retak dan beberapa rumah terlihat telah terjadi penurunan yang menimbulkan keretakan pada lantai bangunan. Rumah tinggal dirancang dengan desain sederhana dan kurang memperhitungkan perkembangan yang mungkin akan dilakukan dikemudian hari. Bangunan tersebut dibangun dengan menggunakan pondasi dangkal yang sederhana. Kebiasaan masyarakat yang cenderung menambah luas atau menambah tinggi rumah secara bertahap sesuai dengan dana yang tersedia menyebabkan pemilihan pondasi yang tepat terutama untuk lahan gambut perlu dilakukan. Untuk itu masyarakat perlu tahu karakteristik lahan gambut dan jenis pondasi yang sesuai serta aman digunakan dengan memprediksi perkembangan bangunan dikemudian hari (Yanti, dkk, 2020).

Lahan gambut yang terdapat di Kabupaten Pohuwato salah satunya terdapat pada Desa Bohusami. Lahan gambut tersebut tidak dapat dijadikan lahan pertanian, mengingat Desa Bohusami merupakan daerah yang memiliki produksi jagung tertinggi di Kabupaten Pohuwato. Seiring dengan pertambahan penduduk desa, maka membutuhkan lahan untuk membangun pemukiman. Hal yang sangat penting untuk diperhatikan yaitu struktur bangunan pada tanah gambut yang terdapat pada Desa Bohusami.

LANDASAN TEORI

Lahan Gambut

Gambut memiliki banyak istilah padanan dalam Bahasa Inggris, antara lain *peat*, *bog*, *moor*, *mire*, atau *fren*. Istilah-istilah ini berkenaan dengan perbedaan jenis atau sifat gambut antara satu tempat dan tempat lainnya. Istilah gambut diambil alih dari kosa kata Bahasa daerah Kalimantan Selatan (suku Banjar). Gambut diartikan sebagai material atau bahan organik yang tertimbun secara alami dalam keadaan basah berlebihan, bersifat tidak mampat dan tidak atau hanya sedikit mengalami perombakan. Gambut memunyai sifat sangat rentan terhadap gangguan eksternal terutama pengaruh kekeringan dan drainase yang berlebihan. Sifat rentan tersebut menyebabkan terjadinya proses kering tidak balik (Erlina, 2017).

Lahan gambut merupakan suatu ekosistem spesifik yang selalu tergenang air (*waterlogged*) memiliki multi fungsi antara lain fungsi ekonomi, pengatur hidrologi, lingkungan, budaya, dan keragaman hayati. Lahan gambut umumnya disusun oleh sisa-sisa vegetasi yang terakumulasi dalam waktu yang cukup lama dan membentuk tanah gambut. Tanah gambut bersifat rentan perubahan (*fragile*), relatif kurang subur, dan kering tak dapat balik (Ritung dan Sukarman, 2014).

Struktur Pondasi

Bangunan bertingkat dengan beton bertulang sebagai bagian dari struktur dan konstruksinya sangat rawan terhadap keruntuhan jika tidak direncanakan dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan suatu perencanaan struktur yang tepat dan teliti agar dapat memenuhi kriteria kekuatan (*strenght*), kenyamanan (*serviceability*), keselamatan (*safety*), dan rencana umur bangunan (*durability*).

Pondasi dalam suatu bangunan merupakan bagian paling bawah dan berhubungan langsung dengan tanah. Pada struktur bangunan, pondasi berfungsi untuk memikul beban bangunan yang ada di atasnya. Dalam mendesain pondasi harus mempertimbangkan penurunan yang akan timbul nantinya. Ketika berbicara penurunan, yang diperhitungkan biasanya penurunan total (keseluruhan bagian pondasi turun bersama-sama) dan penurunan diferensial (sebagian pondasi saja yang turun/miring). Ini dapat menimbulkan masalah bagi struktur yang didukungnya (Karundeng, dkk, 2021).

Pondasi merupakan struktur pemikul beban dari kolom yang kemudian meneruskan ke lapisan tanah keras. Secara garis besar pondasi dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu:

1. Pondasi dangkal (*Shallow Footing*)

Merupakan pondasi dimana kondisi lapisan tanah keras terletak dekat dengan permukaan tanah (dangkal). Pondasi dangkal meliputi

- a. Pondasi telapak (*Square Footing*),
- b. Pondasi menerus (*Continuous Footing*),
- c. Pondasi lingkaran (*Circle Footing*).

2. Pondasi dalam (*Deep Footing*)

Merupakan pondasi dimanakondisi lapisan tanah keras terletak jauh dari permukaan tanah (dalam). Pondasi dalam meliputi:

- a. Pondasi tiang pancang
- b. Pondasi sumuran
- c. Pondasi *Bored Pile* (Sintyawati, dkk, 2018).

METODE

Kegiatan penyuluhan dan sosialisasi dalam pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 2 Maret 2022 bertempat di Desa Bohusami Kecamatan Wanggarasi Kabupaten Pohuwato, Gorontalo. Penyuluhan dan sosialisasi diberikan kepada masyarakat desa sebanyak 31 orang, secara tatap muka.

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga melibatkan sejumlah mahasiswa Universitas Pohuwato yang berpartisipasi untuk menyalurkan informasi sosialisasi dan pendampingan dan penyuluhan kepada masyarakat di Desa Bohusami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi beberapa kegiatan diantaranya: 1) Perencanaan, 2) Pelaksanaan dan 3) Evaluasi. Adapun kegiatan secara lengkap sebagai berikut:

1) Perencanaan

Kegiatan perencanaan sosialisasi mengenai struktur pondasi rumah pada lahan gambut dilaksanakan melalui survei lapangan oleh sejumlah mahasiswa. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi dengan Kepala Desa Bohusami.

2) Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 2 Maret 2022 berupa sosialisasi struktur pondasi rumah pada tanah gambut bersama dengan masyarakat Desa Bohusami. Setelah itu memberikan

penjelasan mengenai struktur pondasi rumah yang sesuai untuk dibangun pada tanah gambut serta melakukan diskusi Bersama peserta sosialisasi. Dari hasil tersebut kemudian dilaksanakan penginterpretasian data sebagai evaluasi program.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan

3) Evaluasi

Evaluasi yang dilakukan memakai Teknik observasi dan diskusi dengan masyarakat Desa Bohusami yang mengikuti kegiatan sosialisasi. Ringkasan kegiatannya yaitu:

Tabel 1. Target dan Luaran yang dicapai

Materi	Target Kegiatan	Luaran yang dicapai
Sosialisasi Struktur rumah di lahan gambut	Peserta dapat memahami struktur rumah di lahan gambut	Peserta dapat menerapkan struktur rumah di lahan gambut
Evaluasi (tanya jawab)	Peserta dapat bertanya terkait materi Pelaksana sosialisasi memperoleh data tingkat kepuasan peserta terhadap materi yang telah dipaparkan	Peserta yang bertanya adalah 30% dari jumlah peserta 90% peserta mengapresiasi materi yang dipaparkan

Materi yang diberikan yaitu terdiri dari dua pembahasan yaitu sejarah terbentuknya tanah

gambut dan struktur pondasi. Sejarah tanah gambut yaitu terbentuk dari fragmen material organik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang telah berubah sifatnya. Material gambut yang berada di bawah permukaan mempunyai daya mampat yang tinggi dibandingkan dengan material tanah yang umumnya.

Gambut bisa ditemui di pegunungan, dataran-dataran tinggi dan rendah. Gambut terbentuk pada kondisi iklim yang berbeda-beda: tropis, sedang dan dingin. Jika diklasifikasikan berdasarkan topografi, gambut bisa berupa gambut dataran tinggi, gambut dicekungan atau gambut pantai. Kuat geser tanah gambut termasuk rendah, nilainya berkisar 5 - 18 kPa. Kuat geser tanah gambut selain dipengaruhi oleh jenis gambut juga dipengaruhi oleh pH.

Pondasi merupakan konstruksi bangunan bagian paling bawah dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi adalah bagian terendah dari bangunan yang meneruskan beban bangunan ke tanah atau batuan yang ada di bawahnya. Terdapat dua klasifikasi pondasi, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi dangkal didefinisikan sebagai pondasi yang mendukung bebannya secara langsung, seperti: pondasi telapak, pondasi memanjang dan pondasi rakit. Pondasi dapat didefinisikan sebagai pondasi yang meneruskan beban bangunan ke tanah keras atau batuan yang terletak relatif jauh dari permukaan, contohnya pondasi sumuran dan pondasi tiang (Hardiyatmo dalam Jawat, 2015).

Jenis pondasi menurut bahan yang digunakan yaitu pondasi pasangan batu kali, pondasi beton bertulang, pondasi dengan bahan baja dan pondasi dengan bahan kayu. Jenis pondasi terdiri dari pondasi umpak, pondasi pelat beton, pondasi sumuran, dan pondasi tiang pancang. Pondasi umpak adalah bagian atau komponen suatu bangunan. Umpak berbentuk kubus, balok, atau bulat. Umpak terbuat dari batu maupun kayu dan campuran material lainnya (Rusyanti, 2021).

Pondasi pasangan pelat beton banyak digunakan pada bangunan gedung satu lantai sederhana pada daerah dengan kondisi tanah relatif kurang baik, dengan daya dukung tanah kurang sekitar 0,5 kg/cm² hingga 0,9 kg/cm² serta dengan kondisi kembang-susut tanah yang kurang baik pula (terlalu besar kembang-susutnya). Pondasi sumuran merupakan jenis pondasi setempat atau titik dengan menggunakan sumuran sebagai bahan utamanya. Pondasi ini sangat cocok dipasang di daerah yang mempunyai daya dukung tanah kurang baik, tetapi pada kedalaman tertentu, misalnya 3 meter kondisi tanah mulai membaik. Pondasi tiang pancang pada umumnya hanya digunakan pada daerah yang mempunyai kondisi tanah kurang baik pada permukaan tertentu. Dalam hal ini kedalaman tanah baik dapat dicapai dengan menggunakan tiang pancang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi struktur pondasi rumah pada tanah gambut maka dapat disimpulkan bahwa masyarakat Desa Bohusami memiliki antusias yang tinggi pada saat mengikuti kegiatan tersebut. Hal ini terlihat dari tingkat kepuasan peserta sosialisasi yaitu sebesar 90%.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terimakasih kepada Pemerintah Desa Bohusami Kecamatan Wanggarasi Kabupaten Pohuwato, Gorontalo dan Mahasiswa Universitas Pohuwato yang telah membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Erlina, N. (2017). Analisis Pembangunan Canal Blocking Sebagai Solusi Pencegahan Kebakaran Lahan Gambut Di Desa Sungaitohor Kabupaten Kepulauan Meranti. *JOM FISIP*, 4 (2).
- Jawat, I W. (2015). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi (Studi: Proyek Fave Hotel Kartika

- Plaza). *Jurnal PADURAKSA*, 4 (2).
- Karundeng, A., H. Manalip dan Steenie E. W. (2021). Analisis Teoritis Struktur Perkuatan Pondasi Telapak pada Bangunan Gedung untuk Bangunan Alih Fungsi dengan Menggunakan SAP 2000. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 11(1).
- Natanel, Martinus N., dan Adi R. (2023). Pemanfaatan Lahan Gambut Masyarakat Desa Pagar Kecamatan Sembakung Kabupaten Nunukan. *eJournal Pembangunan Sosial*, 11 (1).
- Ritung, S. dan Sukarman. (2014). Kesesuaian Lahan Gambut. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian*.
- Rusyanti. (2021). Umpak Batu: Jejak Konstruksi Bangunan Masa Lampau Di Lampung Barat. *Jurnal Kindai Etam*, 7 (1).
- Sidiq, Rd. S. S. dan Rina S. (2022). Pemberdayaan Petani Lahan Gambut Berbasis Cyber Extension: Menuju Petani Berdaya Era Digital. *Pustaka Aksara. Surabaya*.
- Sintyawati, L., Sigit W., Ahmad R. dan Agata I. C. (2018). Studi Perencanaan Struktur Pondasi Tiang Pancang Gedung Fakultas Syariah IAIN Ponorogo. *Jurmateks*, 1 (1).
- Yanti, G., Shanti W. M., dan Zainuri. (2020). Penyuluhan Pondasi Bangunan pada Lahan Gambut. *Jurnal Fleksibel*, 1 (1).