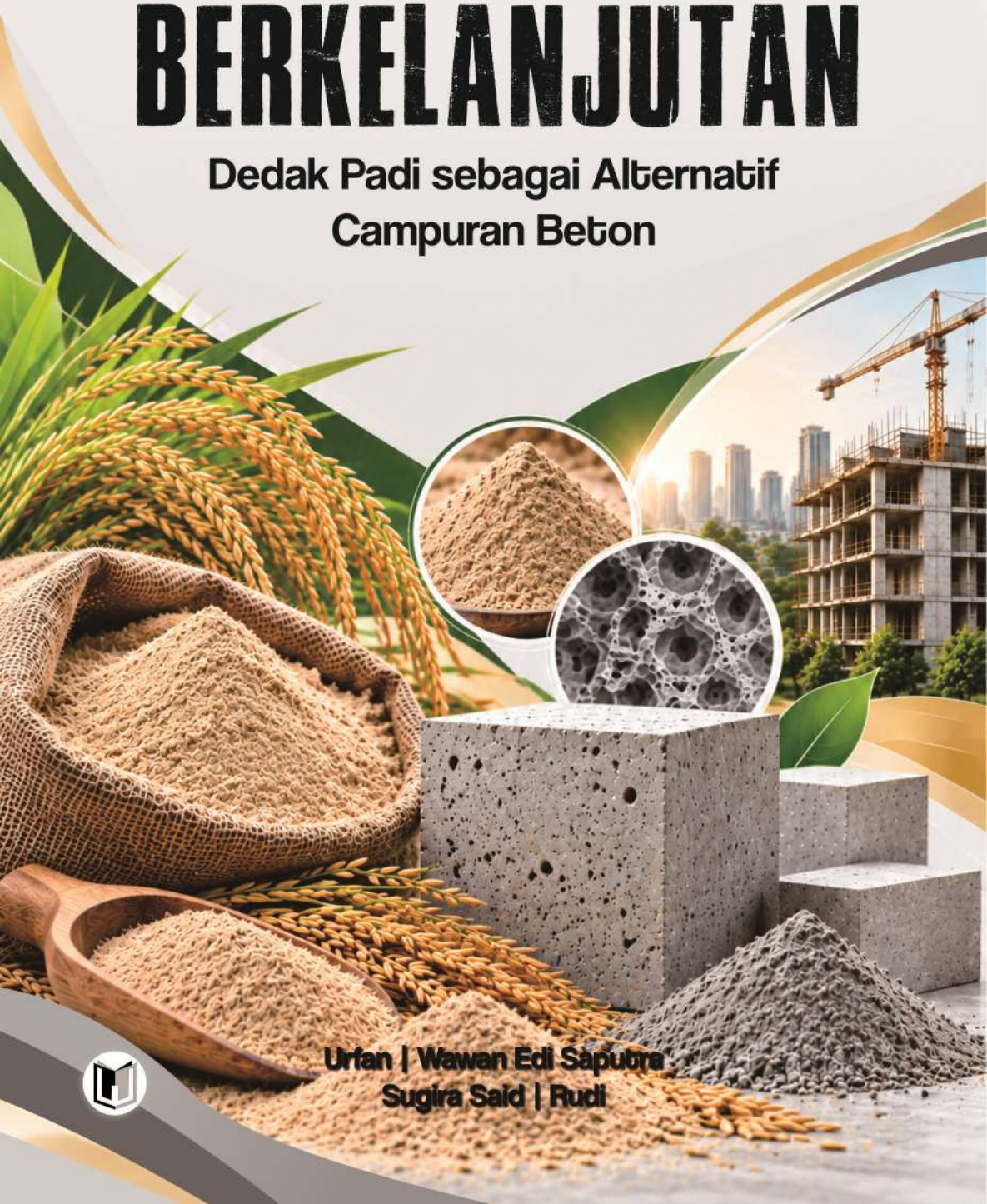
TEKNOLOGI BETON BERKELANJUTAN

Dedak Padi sebagai Alternatif Campuran Beton



Urfan | Wawan Edi Saputra
Sugira Said | Rudi

TEKNOLOGI BETON BERKELANJUTAN

Dedak Padi sebagai Alternatif Campuran Beton

Urfan | Wawan Edi Saputra
Sugira Said | Rudi

Penerbit widina

TEKNOLOGI BETON BERKELANJUTAN
DEDAK PADI SEBAGAI ALTERNATIF CAMPURAN BETON

Tim Penulis:
Urfan, Wawan Edi Saputra, Sugira Said, Rudi

Desain Cover:
Helmaria Ulfa

Sumber Ilustrasi:
www.freepik.com

Tata Letak:
Handarini Rohana

Proofreader:
Aas Masruroh

ISBN:
978-634-317-557-5

Cetakan Pertama:
November, 2026

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang
by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:
WIDINA MEDIA UTAMA
Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025
Website: www.penerbitwidina.com
Instagram: @penerbitwidina
Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ***Teknologi Beton Berkelanjutan: Dedak Padi sebagai Alternatif Campuran Beton*** dapat disusun sebagai bagian dari upaya memperluas wawasan mengenai inovasi material konstruksi yang lebih ramah lingkungan.

Beton merupakan salah satu material utama dalam pembangunan infrastruktur dan berbagai fasilitas kehidupan manusia. Seiring meningkatnya kebutuhan pembangunan, muncul pula tantangan untuk mengembangkan teknologi beton yang tidak hanya memenuhi persyaratan teknis, seperti kekuatan dan ketahanan, tetapi juga memperhatikan efisiensi pemanfaatan sumber daya serta dampaknya terhadap lingkungan. Dalam konteks inilah, gagasan pemanfaatan bahan alternatif dari sektor pertanian menjadi menarik untuk dikaji.

Dedak padi merupakan salah satu hasil samping pengolahan padi yang memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Selama ini, pemanfaatannya banyak dijumpai dalam bidang pakan ternak dan berbagai kebutuhan lainnya. Namun, kemungkinan penggunaannya dalam teknologi beton membuka ruang untuk mengeksplorasi nilai tambah dari bahan yang relatif mudah ditemukan di lingkungan pertanian. Gagasan ini sekaligus mendorong pemikiran tentang bagaimana sumber daya lokal dapat dimanfaatkan secara lebih kreatif untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan.

Penulis berharap buku ini dapat menjadi sumber bacaan yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, praktisi teknik sipil, pemerhati lingkungan, serta siapa pun yang tertarik pada pengembangan material konstruksi. Semoga pembahasan di dalamnya dapat menumbuhkan semangat untuk terus berinovasi, memanfaatkan potensi sumber daya lokal, dan mengembangkan teknologi yang tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga mempertimbangkan keberlanjutan dalam jangka panjang.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan, baik dalam pembahasan maupun dalam ruang pengembangan gagasan yang disajikan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan penyempurnaan pada masa mendatang.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pengetahuan dan praktik konstruksi yang lebih berkelanjutan. Sebab, inovasi tidak selalu dimulai dari keberhasilan yang sempurna, tetapi dapat tumbuh dari keberanian mencoba, ketekunan mengevaluasi, dan kesediaan belajar dari setiap hasil yang diperoleh.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
BAB 1 BETON DAN TANTANGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN **1**
A. Mengapa Beton Perlu Inovasi? 1
BAB 2 MENGENAL BETON DAN DEDAK PADI **3**
A. Beton: Bahan Andalan Dunia Konstruksi 3
B. Dedak Padi: Sisa Penggilingan Yang Berpotensi 8
C. Bahan-Bahan Yang Membentuk Beton 10
D. Menjaga Keseimbangan Air dan Semen 14
E. Uji Slump: Mengukur Kelecakan Beton Segar 21
F. Penelitian Tentang Dedak Sebagai Bahan Campuran Beton 24
BAB 3 DARI PERSIAPAN HINGGA PENGUJIAN BETON **27**
A. Peralatan dan Bahan Yang Digunakan 27
B. Tahapan Pembuatan dan Pengujian Beton 29
BAB 4 APA YANG TERLIHAT DARI HASIL PENGUJIAN? **35**
A. Memastikan Kualitas Agregat 35
B. Seberapa Mudah Beton Dikerjakan? 42
C. Seberapa Kuat Beton Setelah Mengeras? 43
EPILOG **51**
DAFTAR PUSTAKA **55**
PROFIL PENULIS **57**

BAB 1

BETON DAN TANTANGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Beton menjadi bagian penting dari kehidupan modern, mulai dari rumah hingga jembatan dan fasilitas umum. Namun, kebutuhan beton yang terus meningkat juga mendorong penggunaan pasir dan bahan alam lainnya. Bab ini mengajak pembaca melihat mengapa bahan alternatif, termasuk dedak padi, layak dipertimbangkan tanpa mengabaikan mutu dan keamanan konstruksi.

A. MENGAPA BETON PERLU INOVASI?

Konstruksi merupakan kegiatan pembangunan yang mencakup penyediaan sarana dan prasarana. Di tingkat global, konstruksi merupakan proses yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan, serta berkaitan erat dengan berbagai aspek kehidupan masyarakat. Sektor ini menjadi salah satu bidang yang mengalami perkembangan pesat, seiring meningkatnya kebutuhan pembangunan infrastruktur di berbagai belahan dunia.

Pada saat ini, beton sudah sangat umum digunakan sebagai material konstruksi. Sekarang, material beton sudah digunakan untuk konstruksi. Kualitas beton yang baik sangat penting untuk konstruksi. Beton adalah salah satu struktur yang paling banyak digunakan oleh masyarakat, jadi sangat penting. Situasi ini dapat diterima karena sistem konstruksi beton memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan jenis bahan lain. Dengan demikian, beton akan sangat dibutuhkan dalam bidang teknik sipil.

BAB 2

MENGENAL BETON DAN DEDAK PADI

Sebelum menilai peran dedak padi, kita perlu mengenal bahan pembentuk beton, sifat yang menentukan kualitasnya, serta cara campuran beton diperiksa. Uraian dalam bab ini merangkum konsep dan standar yang menjadi bekal untuk memahami proses pengujian pada bagian berikutnya.

A. BETON: BAHAN ANDALAN DUNIA KONSTRUKSI

1. Apa Itu Beton dan Mengapa Penting?

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang saat ini sangat umum digunakan dalam berbagai jenis bangunan. Peran beton dalam konstruksi menjadi sangat penting karena berkaitan langsung dengan mutu dan kualitas struktur yang dihasilkan. Berbagai pengujian telah dilakukan untuk menemukan alternatif penggunaan beton secara lebih tepat dan efisien, guna meningkatkan mutu beton itu sendiri. Beton memiliki peran krusial dalam dunia konstruksi, terutama karena fungsinya sebagai elemen struktur yang paling sering digunakan oleh masyarakat. Hal ini dapat dimengerti, mengingat sistem konstruksi berbahan beton menawarkan banyak keunggulan dibandingkan dengan material lainnya.

Beton dibuat dengan mencampur agregat kasar dan halus, seperti pasir, batu pecah, atau bahan lainnya. Untuk melakukan reaksi kimia yang diperlukan selama proses pengerasan dan perawatan beton bertulang, bahan perekat dan air ditambahkan secara bertahap (Istimawan Dipohusodo, 1996). Menurut uraian standar nasional indonesia (SNI), pengertian beton adalah:

BAB 3

DARI PERSIAPAN HINGGA PENGUJIAN BETON

Gagasan memanfaatkan bahan sisa perlu diperiksa melalui tahapan yang terukur. Karena itu, bagian ini menjelaskan bahan dan peralatan yang digunakan, cara menyiapkan campuran, serta langkah pengujian yang dilakukan. Rincian teknis dipertahankan agar prosesnya dapat ditelusuri, sementara penyajiannya dibuat lebih mudah diikuti.

A. PERALATAN DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN

1. Peralatan di Laboratorium

Proses dibuat terstruktur. Mulai dari persiapan alat dan bahan, pemeriksaan alat, pemeriksaan karakteristik bahan, menentukan kuat tekan rencana yaitu 20Mpa, perancangan campuran (mix design), pembuatan benda uji, slump, perawatan benda uji dan pengujian benda uji.

Adapun alat yang di gunakan sebagai studi eksperimental Di laboratorium adalah sebagai berikut:

1) Timbangan Digital dengan kapasitas maksimal 50 kg, digunakan untuk menimbang bahan-bahan campuran beton secara akurat.
2) Mixer Concrete, berfungsi untuk mencampur semua bahan penyusun beton agar homogen.
3) Cetakan Silinder Beton, digunakan untuk membentuk benda uji berbentuk silinder sesuai standar pengujian.
4) Satu Set Alat Uji Slump dan Flow, terdiri dari kerucut slump dan pelat baja untuk mengukur kelecakan beton segar.
5) Tongkat Baja Pemadat, digunakan untuk memadatkan adukan beton dalam cetakan saat proses pencetakan benda uji.

BAB 4

APA YANG TERLIHAT DARI HASIL PENGUJIAN?

Hasil pengujian membantu memperlihatkan bagaimana campuran dengan tambahan dedak padi berperilaku dibandingkan beton normal. Data berikut mencakup pemeriksaan agregat, kelecakan beton segar, dan kuat tekan pada beberapa umur. Angka-angka perlu dibaca sesuai tabel dan kondisi pengujian; hasil ini belum dengan sendirinya membuktikan bahwa campuran cocok untuk semua kebutuhan konstruksi.

A. MEMASTIKAN KUALITAS AGREGAT

Pemeriksaan bahan agregat yang di lakukan adalah agregat halus (pasir) dan agregat kasar (kerikil) yang berasal dari Kecamatan marisa, Kabupaten Pohuwato.

1. Hasil Pemeriksaan Ukuran Butir Pasir

Berikut ini adalah hasil analisa saringan yang telah di lakukan di laboratorium;

Berat contoh Kering: 1500 Gram

EPILOG

Menemukan Jalan Menuju Beton yang Lebih Berkelanjutan

Gagasan tentang beton berkelanjutan lahir dari kesadaran bahwa pembangunan tidak seharusnya hanya berorientasi pada kekuatan, ketahanan, dan efisiensi biaya, tetapi juga perlu memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan. Di tengah meningkatnya kebutuhan akan material konstruksi, pencarian bahan alternatif yang lebih ramah lingkungan menjadi salah satu langkah penting untuk mendorong pembangunan yang berkelanjutan. Salah satu peluang yang menarik untuk dijajaki adalah pemanfaatan limbah pertanian, termasuk dedak padi, sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton.

Pengujian penambahan dedak padi dalam campuran beton menjadi salah satu upaya untuk mengeksplorasi kemungkinan tersebut. Dedak padi, yang selama ini lebih banyak dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak atau produk sampingan pengolahan beras, memiliki potensi untuk dikaji lebih jauh sebagai bagian dari inovasi material konstruksi. Pemanfaatannya diharapkan dapat membuka peluang bagi pengurangan limbah, peningkatan nilai guna hasil samping pertanian, sekaligus mendukung pengembangan material bangunan yang lebih memperhatikan aspek lingkungan.

Meskipun hasil pengujian yang diperoleh belum menunjukkan hasil yang memuaskan sesuai dengan harapan, upaya ini tetap memiliki arti penting. Tidak semua gagasan inovatif langsung menghasilkan solusi yang dapat diterapkan. Dalam proses pengembangan material, hasil yang belum sesuai harapan justru dapat menjadi petunjuk untuk memahami keterbatasan suatu bahan, menentukan aspek yang perlu diperbaiki, dan merumuskan pendekatan yang lebih tepat pada tahap berikutnya. Dengan demikian, hasil yang kurang memuaskan bukanlah akhir dari sebuah gagasan, melainkan bagian dari perjalanan untuk menemukan formulasi material yang lebih baik.

Dedak padi memiliki karakteristik yang berbeda dari bahan penyusun beton pada umumnya. Karena itu, penggunaannya memerlukan pemahaman yang lebih mendalam mengenai komposisi, ukuran partikel, kadar air, proses pengolahan, serta interaksinya dengan semen dan agregat. Penambahan bahan organik tanpa perlakuan yang sesuai berpotensi memengaruhi ikatan antarkomponen, kepadatan, daya serap air, dan kekuatan beton. Oleh sebab itu, peluang pemanfaatan dedak padi tidak cukup dinilai hanya dari gagasan pengurangan limbah, tetapi juga harus dipertimbangkan berdasarkan kinerja teknis, keamanan, ketahanan, dan manfaat lingkungannya secara menyeluruh.

Ke depan, pengembangan gagasan ini masih dapat dilanjutkan melalui berbagai pendekatan. Dedak padi dapat dikaji dengan variasi kadar campuran yang lebih terukur, perlakuan awal tertentu, atau pengolahan menjadi abu maupun bentuk material lain yang karakteristiknya lebih sesuai untuk aplikasi konstruksi. Setiap pendekatan tentu memerlukan pengujian tersendiri untuk memastikan apakah perubahan tersebut benar-benar mampu meningkatkan kinerja material. Selain kekuatan tekan, aspek lain seperti daya serap air, durabilitas, kemudahan pengerjaan, dan perilaku beton dalam jangka panjang juga perlu diperhatikan sebelum suatu formulasi dinilai layak digunakan.

Lebih jauh, gagasan beton berkelanjutan tidak harus berhenti pada dedak padi. Beragam hasil samping pertanian dan limbah industri berpotensi dikembangkan menjadi bahan tambahan, bahan pengganti sebagian komponen beton, atau material konstruksi alternatif. Namun, pemanfaatan bahan-bahan tersebut perlu dilakukan secara cermat. Material yang berasal dari limbah tidak otomatis lebih ramah lingkungan hanya karena memanfaatkan bahan sisa. Proses pengolahan, kebutuhan energi, ketersediaan bahan baku, biaya produksi, serta umur pakai produk akhir juga perlu diperhitungkan agar manfaat keberlanjutannya benar-benar dapat dibuktikan.

Pada akhirnya, pengembangan beton berkelanjutan bukan sekadar upaya menemukan campuran baru yang mampu menghasilkan kekuatan tinggi. Lebih dari itu, upaya ini merupakan bagian dari pencarian cara membangun yang lebih bertanggung jawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan. Pengujian penambahan dedak padi mungkin belum

menghasilkan formulasi yang diharapkan, tetapi pengalaman tersebut tetap memberikan pelajaran tentang pentingnya ketelitian, keterbukaan terhadap hasil, dan keberanian untuk mencoba pendekatan alternatif.

Setiap upaya pengembangan material membawa dua kemungkinan: menemukan solusi yang dapat segera diterapkan atau memperoleh pemahaman baru tentang hal-hal yang perlu diperbaiki. Keduanya memiliki nilai dalam perjalanan menuju inovasi. Dengan menjadikan hasil pengujian sebagai pijakan untuk evaluasi dan pengembangan selanjutnya, gagasan pemanfaatan dedak padi dapat terus ditelaah secara kritis, tanpa mengabaikan bukti teknis yang diperlukan.

Beton masa depan yang lebih berkelanjutan mungkin tidak lahir dari satu bahan atau satu percobaan saja. Ia dapat tumbuh dari serangkaian gagasan, pengujian, evaluasi, dan penyempurnaan yang dilakukan secara konsisten. Dalam perjalanan tersebut, hasil yang belum memuaskan bukan alasan untuk menutup kemungkinan, melainkan pengingat bahwa inovasi membutuhkan proses yang panjang dan terukur. Sebab, membangun masa depan yang lebih hijau tidak hanya berarti menghasilkan material yang lebih baik, tetapi juga berani belajar dari setiap upaya untuk mencapainya.

DAFTAR PUSTAKA

Arkis, Z. (2020). Pengaruh Metode Perawatan Beton Terhadap Kuat Tekan Beton Normal. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, *7*(2), 5-5.

Mauladan, Ghani Kris. 2021. Pengaruh Pergantian Sebagian Agregat Pasir Terhadap Kuat Baton Ringan. Skripsi. Program Sarjana Universitas Siliwangi.

Tasikmalaya Murdock, L.J. dan Brook, K.M., 1991. Bahan dan Praktek Beton. Edisi Keempat. Terjemahan oleh Stephanus Hindarko. Erlangga. Jakarta.

Nawy, Edward G. 1985. Beton Bertulang. Suatu Pendekatan Dasar. Terjemahan oleh Bambang Suryoatmono. 1990. PT ERESCO. Bandung.

Riswan, Adang. 2021. Analisa Kuat Tekan Beton F'c 20 Mpa Dengan Dedak Padi Sebagai Bahan Tambah Pasir. Skripsi. Program Sarjana Universitas Siliwangi. Tasikmalaya

SNI 03-1968-1990.1990. Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar.

SNI 03-1972-1990. 1990. Metode Pengujian Slump Beton Semen Portland.

SNI 03-1974-1990. 1990. Metode Pengujian Kuat Tekan Beton.

Sni 03-0691-1996 Tentang campuran pada beton.

S. U., Dewi, & A.Y. Nanda., 2021. Analisis Pengaruh Waktu Kuat Tekan Mutu Beton K-250 Pasca Kebakaranr. Teknika Sains Vol.6 No.`2.

Semekto, Wuryati. & Rahmadiyanto, Chandra. 2001. Teknologi Beton. Yogyakarta

Tangendjaja, B., R. Matondang, & J. Diment. 1986. Perbandingan Itik dan Ayam Petelur pada Penggunaan Dedak dalam Ransum selama Phase Pertumbuhan. Majalah Ilmu dan Peternakan Vol. 2 No. 4: 137-139.

Tjokrodimulyo, Kardiyono. 1998. Teknologi Beton. Nafiri. Yogyakarta

Tjokrodimulyo, Kardiyono. 2007. Teknologi Beton. Biro penerbit. Yogyakarta

Tri, Mulyono. 2004. Teknologi Beton. Andi. Yogyakarta

Yudhiansyah, Ali., Ishak, & Kurniawan, Deddy. 2022. Analisis Uji Kuat Tekan Batako Dengan Campuran Dedak Padi. Ensiklopedia Vol. 1 No.2: 79-86.

Yuliansyah, Feri., & Sujatmiko, Cahya. 2019. Analisis Variasi Ukuran Agregat Batu Basalt Scoria Terhadap Hasil Kuat Tekan Beton K-250. Teknika Sains Vol.04 No.02.

PROFIL PENULIS



Urfan, S.T., M.T., merupakan akademisi dan praktisi di bidang Teknik Sipil. Ia menyelesaikan pendidikan Magister (S2) pada Program Pascasarjana Teknik Sipil Universitas Hasanuddin (UNHAS). Bidang keilmuan dan pengalamannya berfokus pada teknik sipil, khususnya bidang konstruksi, perencanaan, serta pengembangan infrastruktur. Sejak tahun 2019 hingga sekarang, ia aktif sebagai dosen pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik. Selain menjalankan tugas sebagai tenaga pendidik, ia memiliki pengalaman dalam bidang pengembangan perumahan dan kawasan permukiman di Kabupaten Pohuwato melalui keterlibatannya dalam Forum Pengembangan Perumahan dan Kawasan Permukiman. Ia juga pernah berperan sebagai pendamping Program Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) Kabupaten Pohuwato serta terlibat dalam pekerjaan konsultansi perencanaan di bidang konstruksi. Dalam bidang profesional, ia memiliki sejumlah sertifikat kompetensi, di antaranya Sertifikat Kompetensi Kerja (SKK) Ahli Madya Teknik Bangunan Jenjang 8, SKK Ahli Madya Jalan Jenjang 8, Sertifikat Tekla Struktur Sipil, serta SKK Manajer Lapangan Gedung. Ia juga memiliki pengalaman profesional sebagai Team Leader (Supervisor) pada PT Gorontalo Tata Mandiri. Melalui pengalaman akademis dan profesional tersebut, ia terus berupaya mengembangkan ilmu pengetahuan dan keterampilan di bidang Teknik Sipil serta berkontribusi dalam pengembangan pendidikan, pembangunan infrastruktur, dan konstruksi di Indonesia.



Wawan Edi Saputra, S.T., M.T. adalah seorang akademisi di bidang studi Teknik Sipil di Universitas Pohuwato. Ia lahir di Desa Kalimas, Kecamatan Taluditi, Kabupaten Pohuwato, Gorontalo. Pendidikan dasarnya ditamatkan pada tahun 2009 di SDN Inpres Kalimas lalu kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama dan menengah atas berturut turut di SMP Negeri 2 Gorontalo (lulus 2012) dan SMA Negeri 3 Gorontalo (lulus 2015). Gelar Sarjana Teknik (S.T.) di raih setelah menempuh studi 4 tahun di Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA)

Yogyakarta (sekarang bernama Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto) jurusan Teknik Penerbangan tahun 2019. Setelah menyelesaikan program S1, ia melanjutkan studi magister S2 di Institut Teknologi Bandung Program Studi Magister Teknik Dirgantara dan lulus pada tahun 2022. Latar belakang bidang penguasaan berkaitan dengan analisis struktur ringan berbasis *modelling software*.



Ir. Sugira Said, S.T., M.T., merupakan seorang yang memiliki ketertarikan terhadap bidang teknik sipil, khususnya teknologi material konstruksi dan pengembangan beton yang ramah lingkungan. Ketertarikan tersebut mendorong saya untuk terus mempelajari berbagai inovasi dalam pemanfaatan material alternatif yang berpotensi mendukung pembangunan berkelanjutan. Salah satu hal yang menarik perhatian saya adalah pemanfaatan dedak padi, yang selama ini lebih dikenal sebagai hasil samping pengolahan pertanian, tetapi memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai bahan alternatif dalam campuran beton. Melalui buku *Teknologi Beton Berkelanjutan: Dedak Padi sebagai Alternatif Campuran Beton*, saya berupaya mengajak pembaca mengenal lebih jauh hubungan antara teknologi beton dan konsep pembangunan berkelanjutan. Pembahasan dalam buku ini dimulai dari tantangan pembangunan berkelanjutan, pengenalan beton dan dedak padi, tahapan persiapan hingga pengujian beton, serta pemahaman terhadap hasil pengujian yang diperoleh. Saya berharap buku ini dapat memberikan wawasan dan menumbuhkan pemikiran bahwa inovasi material konstruksi tidak selalu harus berasal dari bahan baru, tetapi juga dapat dikembangkan melalui pemanfaatan limbah atau hasil samping pertanian. Bagi saya, setiap material memiliki potensi untuk memberikan manfaat lebih besar apabila diteliti dan dimanfaatkan secara tepat.



Ir. Rudi. ST., MT., C.S.T lahir pada tanggal 16 Oktober 1991 di Pinrang, Sulawesi Selatan. Menyelesaikan pendidikan formal S1 tahun 2015 pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar. Tahun 2018 menyelesikan Pendidikan S2 pada program Magister Teknik Sipil Universitas Muslim Indonesia Makassar dan kemudian pada tahun 2024 menyelesaikan Program Profesi Insinyur di Universitas Tadulako Palu. Saya adalah anak ke Dua dari Dua bersaudara,

dalam kehidupan sehari-hari biasa disapa kalau di rumah dan sekitar dengan nama Di, kalau sapaan di lingkungan kampus saat kuliah di Universitas 45 Makassar dengan sapaan Rud, kalau sapaan di lingkungan kerja dengan sapaan Rudi buah pasangan dari Bapak Arsyad dan Ibu Sanawiah, yang kehidupan sangat sederhana, bapak yang berprofesi sebagai Wiraswasta dan ibu mengurus rumah tangga. Alhamdulillah sekarang Saya sudah menikah dengan wanita bernama Fatmawati, S.P., M.Si dan dikaruniai 1 orang putri yang Bernama Zahra Fathairah. Kemudian di Tahun 2019 sampai sekarang mengajar di Universitas Pohuwato Gorontalo pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Perencanaan dan jabatan saat ini adalah sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil. Tahun 2022 sampai sekarang menjadi salah satu anggota Tim Profesi Ahli (TPA) SIMBG dari Akademisi di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. Selain itu penulis juga aktif dalam kegiatan ilmiah dan oganisasi keprofesian yaitu pengurus PII cabang Kabupaten Pohuwato, Pengurus di Kabupaten Kerukunan Keluarga Sulawesi Selatan (KKSS) dan KNPI Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. Dan penulis juga aktif dalam menulis jurnal serta aktif menulis buku ajar dan *book chapter*. Bisa dicek Informasi kontak dibawah. *https://scholar.google.com/citations?user=UgUnKYkAAAAJ&hl=id&authuser=2* . Email Penulis : rudiunipo@gmail.com

TEKNOLOGI BETON BERKELANJUTAN

Dedak Padi sebagai Alternatif Campuran Beton

Buku ini mengangkat gagasan tersebut melalui pembahasan mengenai teknologi beton berkelanjutan, karakteristik dedak padi, serta peluang pemanfaatannya sebagai bahan campuran beton. Pengujian penambahan dedak padi menjadi salah satu bagian penting dalam pembahasan, karena melalui proses tersebut dapat dipahami bagaimana suatu bahan alternatif berinteraksi dengan komponen penyusun beton dan memengaruhi kualitas material yang dihasilkan.

Dalam perspektif yang lebih luas, teknologi beton berkelanjutan tidak terbatas pada pemanfaatan satu jenis bahan. Berbagai limbah pertanian dan material alternatif lainnya masih memiliki peluang untuk dikaji, sepanjang memenuhi persyaratan teknis, keamanan, ketahanan, dan kelayakan lingkungan. Upaya ini membutuhkan kolaborasi antara dunia pendidikan, praktisi konstruksi, pelaku industri, serta masyarakat agar gagasan yang dikembangkan dapat memberikan manfaat nyata bagi pembangunan.

Layanan Percetakan & Penerbitan Buku
0815-7000-699

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore

SCANME

Teknologi & Komputer

ISBN 978-634-317-557-5

9 786343 175575