



Lulusan Terbaik Arsitektur: Desa Batangan Madura Potensi Dibangun Hotel dan Waterpark

Agung Setya Wahyudi lulusan terbaik Arsitektur S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), ITN Malang. (Foto: Mita/Humas ITN Malang)

Malang, ITN.AC.ID – Destinasi wisata baru mulai banyak bermunculan seiring tingginya minat masyarakat untuk berwisata. Peluang ini menarik Agung Setya Wahyudi lulusan terbaik Arsitektur S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang). Ia mendesain wisata waterpark dan hotel di Desa Batangan, Kabupaten Bangkalan sebagai karya terakhirnya.

Kabupaten Bangkalan merupakan salah satu kabupaten tujuan transit utama dari Pulau Jawa melalui Selat Madura. Hal tersebut membuat Kabupaten Bangkalan sering kali dikunjungi untuk perdagangan maupun wisata, sehingga dibutuhkan sarana penunjang seperti hotel sebagai fasilitas akomodasi. Hotel dan *waterpark* menjadi sarana yang bisa saling menunjang. Salah satu potensi Kabupaten Bangkalan berada di Desa Batangan, dimana terdapat sebuah sumber air dari sumur bor yang belum dimanfaatkan.

“Sehingga dibutuhkan sebuah objek yang dapat memanfaatkan air dan menjadi daya tarik wisata, seperti *waterpark*. Agar dapat beradaptasi dengan kondisi iklim sekitar wisata *waterpark* dan hotel, maka saya menggunakan konsep arsitektur tropis, karena di Madura iklimnya panas,” ujar Agung.

Menurut peraih IPK 3,84 ini di Madura masih mengalami kekurangan akomodasi penginapan khususnya hotel bintang tiga. Wisata air di Kabupaten Bangkalan juga belum ada.

Baca juga : [KKN Tematik ITN Malang Sukses Paparkan Pengembangan Wisata Dua Desa di Bangkalan](#)

Konsep arsitektur tropis yang diangkat merupakan bentuk respon keadaan iklim dari tapak, yaitu iklim tropis dengan suhu yang panas. Sehingga Agung memaksimalkan penghawaan angin dengan bukaan dan mengurangi paparan sinar matahari dengan memberi *secondary skin* dan *overstek*, agar bangunan pada tapak dapat beradaptasi dengan iklim sekitar. Fasad bangunan juga terlihat elegan. Ini juga dapat menjadi *icon* dan daya tarik wisata bagi wilayah setempat.

Agung memanfaatkan luas lahan 3 hektar untuk membangun *waterpark*, dan hotel beserta fasilitas penunjangnya. Untuk *waterpark* selain kolam utama juga tersedia lima kolam pendukung yang terdiri dari kolam wahana anak, kolam arus, kolam gelembung, *water slide spiral*, dan kolam *multiple slide* (perosotan). *Waterpark* dilengkapi dengan *lobby*, restoran, musala, area wahana, toilet umum dan lain sebagainya. Sementara untuk hotel merupakan hotel kategori bintang 3, memiliki 4 lantai, 60 kamar standar, 13 kamar suite, dan satu kolam renang. Hotel dilengkapi dengan restoran, area fitnes, *lounge*, dan lain sebagainya.



Render hotel view tapak 1, di Desa Batangan, Kabupaten Bangkalan, karya Agung Setya Wahyudi.

“Karena *waterpark* juga terbuka untuk umum, maka hotel dan *waterpark* memiliki jalur khusus (*connecting*). *Waterpark* juga memiliki jalur khusus untuk wisatawan umum,” lanjut mantan Ketua Himpunan Arsitektur ITN Malang Periode 2021/2022 ini.

Pada bangunan mengaplikasikan penggunaan atap dengan sudut kemiringan, mengaplikasikan *cros ventilasi*, penataan masa secara zikzak, menggunakan vegetasi perindang dan pemecah angin (karena panas), menggunakan material yang tahan panas seperti pemilihan warna terang, kayu kering lokal, dan batu alam, dan lain-lain.

Dengan mengangkat *waterpark* dan hotel Agung harus berfikir dobel karena seperti membuat dua tema (judul) dalam skripsinya. Namun ia tetap mempertahankan idenya untuk memanfaatkan potensi Desa Batangan dengan *waterpark*, dan kurangnya akomodasi penginapan dengan mendesain hotel.

Sebenarnya mengeksplorasi Desa Batangan bukan kali pertama

bagi Agung. Sebelumnya, di akhir Desember 2022 Agung beserta Tim Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN T) Arsitektur S-1 ITN Malang telah menyelesaikan KKN T di Desa Batangan. Mereka membantu desa dalam mendesain wahana kolam renang.

Baca juga : [Progres Kerjasama, FTSP ITN Malang dan Desa Batangan Persatuan Persepsi dalam Membangun Desa](#)

“Ide skripsi saya berawal dari KKN Tematik. Namun dalam skripsi saya tambah hotel, dan tentunya *waterpark* desainnya lebih luas sesuai standar skripsi. Kalau *real*-nya di Desa Batangan *kan* menyesuaikan luasan tanahnya. Jadi banyak yang saya ubah,” tuntasnya. Agung dalam skripsinya di bimbing oleh Ir. Gaguk Sukowiyono, MT., dan Hamka, ST., MT. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)



Pembelajaran Berbasis Proyek, Mahasiswa ITN Malang Study Excursion ke Proyek Brantas Clean Industry Initiative

Pembelajaran berbasis proyek, mahasiswa ITN Malang study excursion ke pabrik kripik usus Proyek Brantas Clean Industry Initiative. (Foto: Mita/Humas ITN Malang)

Malang, ITN.AC.ID – Pembelajaran berbasis proyek diterapkan oleh Prodi Teknik Lingkungan S1, Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang). Sebanyak tiga prodi dari mahasiswa teknik lingkungan, teknik mesin D3, dan teknik elektro melaksanakan *study excursion* (SE) ke Proyek Brantas Clean Industry Initiative. Tepatnya di industri pabrik tahu di Kabupaten Jombang, dan industri keripik usus di Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur.

Study excursion ini pun turut mendukung program MBKM di ITN Malang. Dimana mahasiswa belajar secara langsung di lapangan. Ada tiga fokus utama yang bisa dipelajari pada SE, yakni pengolahan limbah industri untuk mahasiswa teknik lingkungan, desain konstruksi kontainer instalasi pengolahan limbah (IPAL) untuk teknik mesin D3, dan pemanfaatan *solar cell* sebagai energi listrik untuk pompa air bagi teknik elektro.

“Industri (tempat) ini juga bisa dijadikan tempat belajar, dan penelitian bagi mahasiswa masing-masing prodi terkait. Jadi kegiatannya nanti tidak hanya berhenti di sini (SE),” ujar Team Leader ITN Malang, Dr. Evy Hendriarianti, ST., [M.MT.](http://M.MT), yang juga Kaprodi Teknik Lingkungan S1, ITN Malang saat mendampingi mahasiswa dalam melaksanakan SE.

Kegiatan SE juga turut serta Paul Wolbers (Senior Project Manager of TAUW), dan Mirit Hoek (Water Technology Advisor of TAUW), sebagai bagian dari tim Proyek Brantas WP CII. Paul dengan telaten menjelaskan proses pengolahan IPAL. Proyek ini merupakan bentuk kepedulian Netherlands Enterprise Agency (RVO) – Belanda terhadap permasalahan kualitas air Sungai Brantas di Indonesia.

Di pabrik tahu miliknya Pak Solikhan, mahasiswa dijelaskan mulai dari pengolahan kedelai menjadi tahu, hingga pengolahan air limbah di dalam IPAL kontainer. Dari kedelai mentah yang dimasak dan dicuci semua membutuhkan air. Dari hasil proses

pencucian dan pengepresan akan menghasilkan limbah yang dimasukkan ke dalam IPAL.

Baca Juga : [Peduli Lingkungan, Mahasiswa Teknik Lingkungan Ikut Sabers Pungli Terjun ke Sungai](#)

“Intinya air pencucian kedelai dengan kandungan polutan rendah bisa dialirkan langsung ke sungai. Tapi ada juga yang konsentrasi polutannya tinggi dari pencetakan/pengepresan. Nah, air ini yang dimasukkan ke IPAL,” kata Evy memperjelas penjelasan Paul kepada mahasiswa.

Untuk air limbah di dua tempat industri sama-sama diolah dalam IPAL kontainer. Di pabrik tahu air limbah yang dihasilkan 100 meter kubik per hari. Awalnya air limbah yang masuk ke IPAL kontainer berwarna putih. Setelah tiga hari mengalami proses pengolahan di IPAL kontainer air yang ke luar akan berwarna sedikit hitam. Ini tandanya ada proses oksidasi yang menghasilkan karbon.



Mahasiswa ITN Malang saat mempelajari IPAL di pabrik tahu Proyek Brantas Clean Industry Initiative. (Foto: Mita/Humas ITN Malang)

“Limbah pabrik tahu air limbah kadar organiknya tinggi. Kalau diharapkan memenuhi baku mutu, ya masih jauh, tapi dari pada tidak diolah malah nanti bisa mencemari lingkungan,” ujar Evy.

Evy mengaku kinerja kontainer tidak maksimal karena tingginya kandungan polutan organik. Meskipun sudah diarahkan untuk dipisahkan, dan hanya air kotor yang masuk ke IPAL. Menurutnya, pengolahan limbah masih membutuhkan proses pengolahan lanjutan.

Di pabrik tahu pengolahan IPAL sudah dimulai sekitar Februari 2023. Sehingga sudah tiga kali dilakukan penyedotan lumpur, karena di dalam kontainer terjadi proses sedimentasi dari pengolahan limbah tahu. Ada katup untuk melihat lumpur sudah waktunya dikuras atau belum. Lumpur dari limbah tidak bisa dibuang sembarangan, maka ada petugas tersendiri yang akan memproses lumpur di instalasi pengolahan lumpur.

Proses pengolahan IPAL pabrik tahu membutuhkan energi listrik untuk pompa menaikkan air limbah ke kontainer box. Namun biayanya masih sangat murah, hanya menghabiskan biaya 125 ribu perbulan. Ini sangat berbeda dengan pengolahan IPAL pabrik keripik usus yang lebih banyak membutuhkan daya listrik karena proses produksinya lebih banyak.

“Untuk pompa di pabrik keripik usus kami memanfaatkan PLTS sehingga meminimalkan biaya listrik, karena proses di pabrik keripik usus lebih banyak daripada di pabrik tahu. PLTS menggunakan sistem *off grid* dengan menggunakan baterai,” jelasnya.

Baca juga : [Perdalam Ilmu Geodesi, Mahasiswa ITN Malang Kunjungi Lima Instansi](#)

Di dalam IPAL kontainer selain proses sedimentasi juga ada proses aerasi, sehingga polutan yang diturunkan lebih banyak. Ada tiga sekat pada IPAL kontainer. Sekat pertama untuk proses sedimentasi, sekat kedua proses aerasi dengan menambahkan media pertumbuhan bakteri, sehingga bakteri bisa memakan limbah, sekat ketiga untuk sedimentasi akhir lumpur . Proses oksidasi banyak membutuhkan oksigen.

“Dari proses produksi keripik usus di Pak Buali produksi limbahnya hanya pada saat pencucian pagi dan siang hari. Dari sisi air limbah jumlahnya lebih kecil dan kandungan polutan lebih rendah. Namun proses pengolahan limbahnya lebih komplit,” tuntasnya. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)



Ikut Peduli Terhadap Kualitas Air Sungai Brantas, ITN Malang Dukung Brantas Project Clean Industry Initiative

Kaprodi Teknik Lingkungan S1 ITN Malang, Dr. Evy Hendriarianti, ST., [M.MT.](#), (paling kanan) bersama Paul Wolbers (Senior Project Manager of TAUW), dan Mirit Hoek (Water Technology Advisor of TAUW), saat kuliah tamu di Kampus 2 ITN Malang. (Foto: Yanuar/Humas ITN Malang)

Malang, ITN.AC.ID – Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) turut mendukung Proyek Brantas Clean Industry Initiative (CII). Lewat rekognisi empat prodi yakni prodi teknik lingkungan S1, teknik mesin D3, dan teknik elektro S1, serta teknik informatika S1, melalui kerja sama dengan Perum Jasa Tirta (PJT) 1.

Untuk lebih mengenalkan proyek kepada mahasiswa, maka Prodi Teknik Lingkungan S1 ITN Malang menyelenggarakan kegiatan kuliah tamu, pada Senin dan Rabu (13 dan 15/11/2023), dan *study excursion* (SE) ke industri penerima hibah, pada Selasa (14/11/2023). Kuliah tamu diikuti oleh mahasiswa dari Teknik Lingkungan, Teknik Mesin D3, Teknik Elektro, dan Teknik Informatika ITN Malang. Dengan menghadirkan narasumber dari TAUW, Paul Wolbers (Senior Project Manager of TAUW), dan Mirit Hoek (Water Technology Advisor of TAUW), di Ruang Amphi Lt 2, Kampus 2 ITN Malang, Senin (13/10/2023).

Team Leader ITN Malang, sekaligus Kaprodi Teknik Lingkungan S1 ITN Malang, Dr. Evy Hendriarianti, ST., [M.MT.](#), menyatakan, Proyek Brantas WP (Work Package) CII merupakan kepedulian Netherlands Enterprise Agency (RVO) – Belanda terhadap permasalahan kualitas air Sungai Brantas di Indonesia. Dimana Sungai Brantas merupakan sungai strategis nasional yang batas administrasinya meliputi 18 kabupaten dan 6 kota di wilayah Jawa Timur termasuk Kota Malang.

Proyek tersebut dipimpin oleh TU Delft (Technische Universiteit Delft) dengan konsorsium TAUW merupakan perusahaan konsultan teknik lingkungan Eropa, *stakeholders* pengelola Brantas PJT 1, Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS), DLH Jawa Timur, dan LSM Ecoton (Ecoton adalah gerakan sosial baru yang memberikan perubahan kepada masyarakat tentang pengetahuan dan kesadaran terhadap lingkungan).

Baca juga : [Rakernas IMTLI 2023: Bersama Ikatan Mahasiswa Teknik Lingkungan Indonesia Menuju Indonesia Lestari](#)

“Keterlibatan ITN Malang dalam kegiatan ini sudah berjalan sejak akhir tahun 2022. Proyek turut melibatkan mahasiswa teknik lingkungan dalam melaksanakan survei ke industri yang akan menerima hibah IPAL dari kinerja pengelolaan air limbah industri, perhitungan desain, konstruksi dan pemeliharaan IPAL. Semua dilaksanakan melalui pembelajaran mata kuliah kerja praktek,” kata Evy, saat membuka kuliah tamu.

Menurut Evy, kolaborasi berlanjut pada kegiatan kuliah tamu, dan SE untuk mendukung program MBKM, praktisi mengajar, dan pembelajaran berbasis proyek. Kegiatan ini dalam upaya memenuhi standar pendidikan nasional no.3 tahun 2020 yang mengharuskan prodi memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar di luar prodi dan kampus.



Ikut peduli terhadap kualitas air Sungai Brantas, ITN Malang

turut mendukung Brantas Project Clean Industry Initiative serta adakan kuliah tamu. (Foto: Yanuar/Humas ITN Malang)

“Disini (kuliah tamu dan SE) mahasiswa bisa belajar pengaplikasian keilmuan di lapangan. Kedua industri yang mendapat hibah, yakni industri pembuatan tahu, dan kripik usus juga bisa dijadikan tempat penelitian bagi teknik lingkungan, teknik mesin D3, dan teknik elektro. Karena disana ada pengolahan IPAL, IPAL kontainer yang dibuat oleh teknik mesin D3, dan PLTS dari teknik elektro,” tuntasnya.

Sementara bagi Paul dan Mirit memberi kuliah tamu di Teknik Lingkungan ITN Malang adalah kali kedua. Sebelumnya mereka berdua pernah memberikan kuliah tamu online pada acara Rakernas Ikatan Mahasiswa Teknik Lingkungan Indonesia (IMTLI) 2023 pada Mei 2023 lalu.

Kuliah tamu mengambil tema *Wastewater Treatment for Industries*. Paul dan Mirit membuka kuliah tamu dengan penjelasan pemanfaatan air untuk kebutuhan manusia. Air digunakan sebagai air minum, kebutuhan pada industri pertanian dan perkebunan, rekreasi, fungsi ekologi/tempat hidup hewan dan tumbuhan, pembangkit tenaga listrik, dan lain sebagainya. Maka, pengelolaan air dan pendistribusiannya kepada berbagai pengguna kualitas dan kuantitasnya harus terkoordinasi.

Air permukaan sedapat mungkin menjadi lingkungan hidup yang seimbang bagi tumbuhan dan hewan. Sementara kualitas air sungai saat ini sudah terganggu akibat banyaknya zat organik, nutrisi, dan racun akibat pencemaran dari aktivitas manusia.

Baca juga : [Dosen Arsitektur ITN Malang Menangkan Dua Kategori Research Poster Competition di University of Sheffield, Inggris](#)

Mereka juga memberi wawasan tentang proses pengolahan IPAL di Negara Belanda. Dimana semua limbah domestik dialirkan ke instalasi pengolahan air limbah besar yang diolah oleh

pemerintah. Sementara untuk limbah industri, tiap industri atau perusahaan sudah memiliki pengolahan air limbah sendiri. Ada juga industri yang kemudian setelah mengolah air limbahnya dialirkan ke instalasi pengolahan air limbah besar.

“Untuk pengolahan air limbah domestik semua penduduk sudah diharuskan membayar. Industri selain mengolah air limbah sendiri, juga ada yang membayar untuk membiarkan air limbahnya diolah di instalasi pengolahan air limbah yang besar,” tuntasnya. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)



Beti Miftahul Karimah Teliti Akibat Banjir pada Air Laut Lamongan Menggunakan Citra Landsat

Beti Miftahul Karimah, salah satu lulusan terbaik Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), ITN Malang. (Foto: Mita/Humas ITN Malang)

Malang, ITN.AC.ID – Letak Indonesia di wilayah tropis memungkinkan hanya memiliki dua musim sepanjang tahun, yaitu musim hujan dan kemarau. Tingginya curah hujan tentunya

berpotensi mengakibatkan banjir, yang mana terjadinya banjir tidak dapat diprediksi. Bencana banjir yang melanda dapat mengganggu banyak sektor dan merugikan manusia. Belum lagi adanya pencemaran akibat rusaknya lingkungan dari aktivitas manusia yang berlebihan, seperti pembangunan, industri, pertanian, pemukiman, dan lain sebagainya.

Banjir yang mengalir ke perairan akan mempengaruhi kualitas perairan. Parameter kualitas perairan bisa diukur dengan adanya muatan padatan tersuspensi (Total Suspended Solid/TSS). Perairan laut Kabupaten Lamongan salah satunya yang memiliki masalah sedimentasi akibat banjir. Pendangkalan akibat sedimentasi terjadi pada muara pertemuan air sungai dengan air laut.

Baca juga : [Lima Mahasiswa ITN Malang Ciptakan Pom Surya Pembersih Otomatis Modul Surya](#)

Menurut Beti Miftahul Karimah, perubahan distribusi Total Suspended Solid (TSS) di perairan laut Kabupaten Lamongan dapat dipengaruhi dari berbagai aspek. Diantaranya muara sungai dan aktivitas pelabuhan, serta banjir.

“TSS di perairan laut Kabupaten Lamongan perlu dipantau secara terus-menerus untuk mengetahui kenaikan nilai TSS di sekitar muara sungai dan pelabuhan. Ini untuk melihat dampak banjir (kekeruhan akibat banjir) ke air laut,” katanya.



Gedung Kampus 1 ITN Malang.

Beti merupakan salah satu wisudawan terbaik dari Prodi Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang). Dalam skripsinya ia mengangkat judul "Monitoring Distribusi Total Suspended Solid (TSS) Menggunakan Citra Landsat".

Dara dengan IPK 3,60 ini mengatakan, dalam penelitiannya ia menggunakan citra satelit Landsat 8 yang dapat menjadi salah satu metode yang efektif untuk memantau distribusi TSS di perairan laut. Penelitian bertujuan untuk mengetahui distribusi TSS pada perairan laut Kabupaten Lamongan menggunakan citra Landsat 8 menggunakan algoritma Syarif Budhiman.

Sampel air laut diambil dari 19 titik di sepanjang garis pantai mulai dari perbatasan Kabupaten Tuban- Lamongan hingga Kabupaten Gresik. "Saya fokus pada area muara sungai. Disana ada sudeta mengarah ke Sungai Bengawan Solo, pelabuhan, dan pesisir pantai. Dan hasil yang saya dapatkan untuk nilai TSS

yang tinggi berada di muara sungai,” ujarnya.

Baja juga : [Manfaatkan Limbah Serbuk Kopi untuk Kekerasan dan Ketahanan Aus pada Baja](#)

Beti memanfaatkan data nilai TTS dari tahun 2014, 2018, dan 2023. Dari analisis data TSS di perairan Kabupaten Lamongan tahun 2014, 2018, dan 2023 menggambarkan fluktuasi yang signifikan.

“Terjadi perubahan TSS pada tahun 2014, 2018, dan 2023 di wilayah pelabuhan sebagian besar telah memenuhi standar baku mutu air laut. Di sisi lain, wilayah muara masih belum memenuhi standar baku mutu air laut. Wilayah pesisir juga masih belum memenuhi standar baku mutu air laut,” jelasnya. Dara asal Kabupaten Nganjuk ini dalam skripsinya dibimbing oleh Hery Purwanto, ST., M.Sc., dan Feny Arafah, ST., MT. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)



Wisudawan Terbaik Teknik Sipil Teliti Mortar dari Fly Ash dan Abu Ampas Tebu

Indityo Wibowo Aji, lulusan terbaik Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), ITN Malang. (Foto:

Malang, ITN.AC.ID – Perkembangan pembangunan dalam bidang konstruksi secara otomatis meningkatkan kebutuhan akan penggunaan bahan bangunan, salah satunya adalah mortar. Mortar merupakan istilah yang digunakan untuk merujuk pada campuran semen, pasir, dan air. Seiring perkembangan teknologi, mortar kini dibuat dalam bentuk instan untuk mempercepat proses pengerjaan bangunan.

Indityo Wibowo Aji, lulusan terbaik Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) berinovasi menambahkan fly ash dan abu ampas tebu ke dalam mortar sehingga tidak sepenuhnya menggunakan semen sebagai pengikat.

Baca juga : [3 Tim Spectra Teknik Sipil ITN Malang Masuk Babak Final 10 Besar Lomba Kuat Tekan Beton Petra](#)

Dalam skripsinya ia mengangkat judul *Pengaruh Penggunaan Fly Ash dan Abu Ampas Tebu Terhadap Sifat Mekanik Mortar Geopolimer*. Mortar geopolimer adalah mortar dengan bahan pengikat yang sepenuhnya tidak menggunakan semen sebagai pengikat, tetapi menggunakan fly ash dan abu ampas tebu. Kandungan silika dan alumina pada fly ash sangat tinggi sebagai prekursor dan larutan alkali aktivator sebagai pelarut pada proses polimerisasi.



Indityo Wibowo Aji sedang melakukan proses oven mortar geopolimer di laboratorium Teknik Sipil S-1 ITN Malang. (Foto: Istimewa)

“Mortar biasanya sebagai perekat untuk memasang bahan-bahan untuk dinding agar saling menempel. Selain dinding juga bisa untuk paving/lantai. Bedanya pada kekerasan agregatnya,” ujar Indityo.

Menurut Indityo, geopolimer merupakan pengembangan baru dalam dunia beton karena bahan yang digunakan dapat menjadi alternatif nyata untuk Semen Portland (PC) tradisional dalam produksi beton dan mortar.

Penelitian ini merupakan salah satu dari berbagai jenis variasi yang akan diteliti terhadap mortar geopolimer dengan tinjauan pengaruh dari prekursor berupa abu ampas tebu dan fly ash sebagai pengganti semen dengan alkali aktivator berupa

Na₂SiO₃ serta NaOH. Selain itu, berdasarkan berbagai jurnal terkait ditetapkan bahwa nilai konsentrasi NaOH yang digunakan pada penelitian ini sebesar 10 M.

Baca juga : [Bawa Abu Ampas Tebu dan Fly Ash, Spectra Xena Masuk Finalis Civil National Expo 2023 Universitas Tarumanagara](#)

“Awalnya, rencana penelitian membuat mortar adalah untuk dinding. Namun setelah hasil akhir diuji ternyata mortar bisa untuk paving. Penelitian ini memang untuk mengetahui seberapa besar kekuatan dan keefektifan mortar. Harapannya bisa dikembangkan agar bahannya lebih ekonomis,” imbuh peraih IPK 3,62 pada wisuda ke-70 ITN Malang. Pada penelitiannya, pria asal Bogor ini dibimbing oleh Ir. Ester Priskasari, MT., dan Vega Aditama, ST., MT. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)