



# Pentingnya Digital Konstruksi Bagi Teknik Sipil

*Akh Kamali Hidayat, BIM Officer Departemen Teknik dan Desain, PT Hutama Karya Infrastruktur (HKI) memberikan Seminar Digitalisasi Konstruksi di Teknik Sipil S-1 ITN Malang. (Foto: Yanuar/Humas ITN Malang)*

---

Malang, [ITN.AC.ID](https://www.itn.ac.id) – Digital konstruksi merupakan hal penting dalam dunia konstruksi yang harus dipahami oleh mahasiswa teknik sipil. Tuntutan dunia kerja saat ini adalah kompetensi berbasis IT dimana kolaborasi antar bidang keilmuan adalah mutlak diperlukan. Untuk menambah pengetahuan akan digital konstruksi Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS), Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) menggelar Seminar Digital konstruksi, di Aula Kampus 1 ITN Malang pada Jumat (14/06/2024) lalu.

Bekerja sama dengan Prodi Teknik Sipil S-1 ITN Malang, HMS mengundang Akh Kamali Hidayat, BIM Officer Departemen Teknik dan Desain, PT Hutama Karya Infrastruktur (HKI). Seminar diikuti oleh mahasiswa Teknik Sipil S-1 ITN Malang, mahasiswa umum, pelajar SMK/SMA, dan peserta Education of Civil Engineering (Ecive) 2024.

Digital konstruksi dapat mengubah cara kerja *engineer* sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien. Digital

konstruksi adalah penggunaan teknologi digital berbasis data pada dunia konstruksi, seperti *Building Information Modelling* (BIM), Sistem Informasi Geografis (GIS), *Internet of Things* (IoT), dan lain-lain.

Menurut Akh Kamali Hidayat, *digital construction* adalah penggunaan teknologi digital berbasis data untuk meningkatkan efisiensi, kolaborasi dan manajemen konstruksi dalam *life cycle* suatu proyek. Penggunaan teknologi digital ini harus dipahami dan dikuasai oleh mahasiswa teknik sipil. Bahkan untuk mengembangkan keterampilan teknis mahasiswa, HKI sehari sebelumnya juga memberikan Workshop Autodesk Revit NCF, Ecive 2024 dengan tema “Self Development with Building Information Modeling”.

“Selain kuliah tamu digital konstruksi kami juga memberikan workshop pengenalan software revit untuk pekerjaan struktur jembatan pada jalan tol trans Sumatera,” kata Kamali.

*Baca juga : [Dukung Digitalisasi Konstruksi Prodi Teknik Sipil ITN Malang Adakan Trial Class “BIM for Construction Digitalization”](#)*

Mahasiswa sebagai pembelajar harus aktif dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam bidang teknologi terbaru. Tidak hanya mengamati tren dan inovasi di industri konstruksi, tapi juga terus berkolaborasi dan berbagi pengetahuan dengan berbagai disiplin ilmu.



*Digital construction adalah penggunaan teknologi digital berbasis data untuk meningkatkan efisiensi, kolaborasi dan manajemen konstruksi dalam life cycle suatu proyek. (Akh Kamali Hidayat, BIM Officer Departemen Teknik dan Desain, HKI). (Foto: Yanuar/Humas ITN Malang)*

Menurut Kamali, pada revolusi Industri 4.0 dalam hal pembangunan infrastruktur beberapa teknologi digunakan seperti penerapan *Building Information Modeling* (BIM), *artificial intelligence* (AI), *internet of things* (IoT), *virtual reality* (VR), *augmented reality* (AR) dan big data.

Kamali juga sharing penerapan digital konstruksi pada proses bisnis HKI yang terbagi dalam tiga phase. Yakni, *design phase*, *construction phase*, dan *maintenance phase*. Dimana di dalamnya ada digital survei dengan lidar dan fotogrametri. Lidar (*light detection and ranging*) merupakan sebuah teknologi peraba jarak jauh optik yang mengukur properti cahaya yang tersebar untuk menemukan jarak dan/atau informasi lain dari target yang jauh. Sementara fotogrametri merupakan pemetaan

melalui foto udara.

Pada *design phase* memanfaatkan lidar dalam pengambilan data ukur pada lahan belum bebas, pendetailan terhadap *basic design* menjadi detail *engineering design*, dan analisis terhadap desain dan *clash detection*. Sementara pada *construction phase* membuat shop drawing berdasarkan 3D model BIM, menggunakan BIM dalam membantu backup data *monthly certificate* (MC), dan pemanfaatan fotogrametri dalam opname timbunan tanah. Dan pada *maintenance phase* membuat asbuilt drawing berdasarkan model 3D BIM, membuat *level of information need* untuk asset management, dan *tracking* terhadap progres monitoring berdasarkan data fotogrametri.

“Urgensi materi tersebut untuk mengembangkan keterampilan teknis dan mempersiapkan mahasiswa teknik sipil untuk terlibat dan turut aktif dalam kemajuan teknologi digital di bidang konstruksi Indonesia,” katanya.

Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT., dosen Teknik Sipil S-1 ITN Malang menambahkan, secara umum industri konstruksi tertinggal untuk beradaptasi dengan digitalisasi. Hal ini karena sifat unik dunia konstruksi yang tidak akan pernah sama persis dalam setiap pelaksanaannya. Sementara dalam pelaksanaan di industri konstruksi cenderung berbasis sumber daya manusia. Akan tetapi perubahan era digital yang semakin pesat, ditunjang dengan regulasi dari pemerintah, akhirnya cukup memaksa industri konstruksi untuk mau beralih ke digital konstruksi.

“Mau tidak mau industri konstruksi harus mengimplementasikan digital konstruksi. Implementasi seperti BIM, AI, Smart City mengintegrasikan berbagai IT dan automasi konstruksi (sistem sensor dan robotic) sudah mulai bermunculan di seluruh dunia, termasuk Indonesia,” katanya saat dihubungi di tempat terpisah.

Menurut Lila, teknologi AI sebagaimana menjadi primadona era digital, juga turut memberikan peluang bagi dunia konstruksi untuk mengadopsinya demi memudahkan pekerjaan konstruksi. Berbagai aplikasi tersebut dapat memudahkan pelaksanaan pekerjaan, membantu menjamin keselamatan pekerja konstruksi, integrasi proses perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan bangunan.

*Baca juga : [Sekitar 40 Peserta Ikut Demo Day Virtual Reality \(VR\) dan Augmented Reality \(AR\) di ITN Metaverse](#)*

Teknologi VR dan AR juga digunakan untuk memudahkan dalam pemodelan bangunan mulai tahap perencanaan hingga pelaksanaan. Automasi konstruksi dengan berbagai aplikasi sistem sensor dan robotic untuk membantu proses pelaksanaan konstruksi ataupun jaminan keselamatan bangunan, dan sumber daya manusia di dalamnya.

“Mahasiswa teknik sipil harus mau meng-*upgrade* kemampuannya memahami BIM, AI, IoT, VR, AR, dan automasi konstruksi. Sehingga mereka ketika lulus dapat cepat terserap, dan mampu bersaing pada pasar kerja,” tegas Lila yang juga Kepala Pusat Karir ITN Malang. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang).



# Nata Karya 3.0 Penilaian dan Pameran Karya Mahasiswa Arsitektur

*Amar Rizqi Afdholy, ST., MT., dosen Arsitektur S-1 ITN Malang (tengah) saat menjelaskan hasil karya mahasiswa arsitektur. (Foto: Mita/Humas ITN Malang)*

---

Malang, [ITN.AC.ID](https://itn.ac.id) – Nata Karya 3.0, 2024 dihelat oleh Prodi Arsitektur S-1 Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang). Mengangkat tema “Development In Creativity For Future Generation” Nata Karya menjadi pekan penilaian dan pameran karya mahasiswa. Pameran mahasiswa arsitektur ini dihadiri mahasiswa kampus lain, dan siswa SMA/SMK dari beberapa sekolah. Selain pameran, Nata Karya juga menggelar *talkshow* di Aula Kampus 1 ITN Malang pada Selasa-Rabu (02-03/07/2024).

Nata Karya kepanjangan dari “Nata Pola Babaran Karya”. Diambil dari bahasa Jawa yang berarti mengatur dan menyusun pola, yang kemudian melahirkan sebuah karya. Adanya proses atau berproses itulah yang menjadi dasar penyelenggaraan kegiatan Nata Karya.

Dalam proses perancangan mahasiswa diajarkan untuk menyusun pola atau strategi dalam mendesain agar tercipta sebuah desain yang maksimal. Sampai pada akhirnya desain yang dihasilkan dapat diwujudkan menjadi sebuah karya dalam bentuk model visual, narasi, dan juga video.

Tak kurang dari 100 karya mahasiswa yang dipamerkan. Merupakan hasil tugas dari mata kuliah Perancangan Arsitektur (PA) 1, PA3, dan PA5. Juga ada tugas dari matkul Konstruksi Bangunan, dan tugas skripsi.

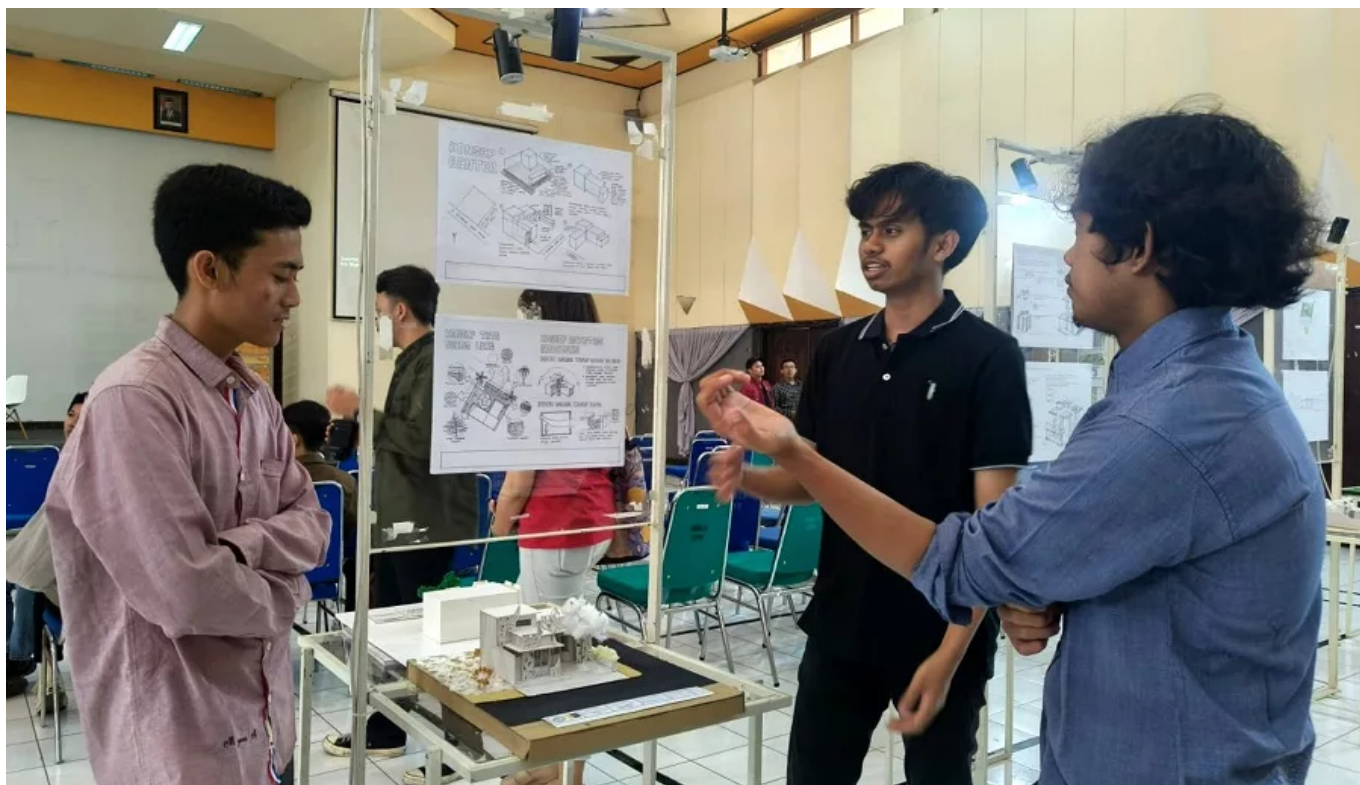
Amar Rizqi Afdholy, ST., MT., dosen Arsitektur S-1 ITN Malang

menjelaskan, masing-masing PA memiliki konsep berbeda-beda sesuai tingkat semesternya. PA1 untuk mahasiswa semester 2 menampilkan objek maket dan gambar kerja bangunan sederhana. PA3 untuk semester 4 menampilkan maket dan poster dengan massa banyak dengan lahan berkontur. Sementara PA5 bagi mahasiswa semester 6 membuat objek bangunan multifungsi.

*Baca juga : [Angkat Dampak Proyek Arsitektur Pedagogis Berbasis Komunitas, Dosen Arsitektur ITN Malang Raih 2 Penghargaan di University of Sheffield, Inggris](#)*

Untuk maket Konstruksi Bangunan mahasiswa diminta membuat furnitur yang multifungsi. Seperti tempat duduk yang dilengkapi dengan tempat sampah, dan tempat dekorasi. Juga ada bak sampah multi fungsi. Intinya ada dua atau lebih fungsi dalam satu furnitur. “Untuk maket Konstruksi Bangunan Intinya ada dua atau lebih fungsi dalam satu furnitur. Untuk PA5, mahasiswa merancang bangunan multifungsi dengan objek seperti hotel, mall, apartemen yang digabungkan dengan fungsi lainnya,” kata Amar.

Menurut Amar, pameran karya ini sebagai apresiasi sekaligus penilaian dari tugas mahasiswa. Seperti halnya pada PA1 mahasiswa diberi tugas membuat bangunan sederhana dengan mulai mengeksplor bentuk. Menurutnya mengeksplor bentuk sangat penting di arsitektur, dengan tanpa melupakan mata kuliah sebelumnya.



*Muhammad Arif Wahyu Hidayat, mahasiswa Arsitektur ITN Malang semester 2 menjelaskan hasil karyanya kepada sesama teman mahasiswa. (Foto: Mita/Humas ITN Malang)*

“Penilaian yang dikonsepsi dengan pameran ini sudah memasuki tahun ketiga. Semoga kedepannya hasil karya mahasiswa semakin baik lagi,” harapnya.

Salah satu mahasiswa yang siap dinilai karyanya adalah Muhammad Arif Wahyu Hidayat, mahasiswa arsitektur semester 2. Arif memamerkan karyanya dari PA1 Bangunan Sederhana berupa maket dan poster yang ia sketsa sendiri. Ada empat tema yang bisa diambil dalam PA1, yakni obyek Wifi Corner, Ojol Launch, Public Library, dan Cafe Corner.

“Saya mengambil tema Wifi Corner. Konsep tata bentuk ruang dan bangunan melalui beberapa tahap sketsa. Seperti tahap bentuk kubus, dikembangkan dengan metode fraktal, hingga membentuk bangunan,” sebutnya.

Wifi Corner adalah tempat koneksi internet dengan kecepatan tertentu. Wifi corner menjadi daya tarik bagi anak-anak muda

khususnya para pencinta internet. Mereka berkumpul bersama teman dan melakukan aktifitas dengan internet, seperti melihat YouTube, mendownload film atau lagu, dan lain sebagainya.

Arif juga membeberkan proses perancangan mulai dari membuat *site selection*, *data collection*, *site analysis*, programing ruang, kemudian masuk ke konsep perancangan. Membuat gambar kerja, mulai *site plan*, *out plan*, denah tampak, potongan, dan lain sebagainya. Menurutnya semuanya dipelajari dalam satu semester.

Untuk maketnya sendiri Arif memakai material dari PVC, dilengkapi pepohonan yang terbuat dari lidi sebagai batang, dan kapas sebagai kanopi. Warna putih mendominasi warna maket sesuai temanya monocrom.

*Baca juga : [Pelajar dari Berbagai SMK Unjuk Kebolehan Merakit Jembatan di ITN Malang](#)*

“Tempat wifi corner ini di Araya Malang dekat pusat keramaian. Di sana ada tempat yang sering dibuat nongkrong mahasiswa kampus sekitar Araya,” jelas Arif yang mengaku membuat maket hanya dua hari. Menurutnya proses perancangan, dan analisisnya yang membuat lama. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)



# Ikut Sayembara Kunci Sukses Arsitek Dapatkan Klien

Malang, [ITN.AC.ID](https://www.itn.ac.id) – Ar. Mifta Syahrudin, IAI, memberikan kunci sukses cara arsitek mendapatkan klien. Hal ini diberikan pada talkshow Nata Karya 3.0, 2024, Prodi Arsitektur S-1 Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang). Nata Karya merupakan ajang pameran dan pekan penilaian karya mahasiswa Arsitektur ITN Malang.

Mengangkat tema “Development In Creativity For Future Generation” Nata Karya 3.0 diselenggarakan dua hari Selasa-Rabu (02-03/07/2024). Talkshow hari pertama bersama Ar. Mifta Syahrudin, IAI, Founder and Principal Architecture of Midun and Partners Architect, dan hari kedua menghadirkan Ar. Livie Sukma T. IAI, Founder and Principal of AAA Studio.

Ar. Mifta Syahrudin, IAI, Founder and Principal Architecture of Midun and Partners Architect merupakan alumnus Arsitektur S-1 ITN Malang angkatan 2004. Midun merupakan nama panggung yang ia gunakan untuk mengenalkan studionya yang juga bernama Midun and Partners Architect. Tahun 2015 Mifta memulai karir arsiteknya dengan mengikuti sayembara. Dari sinilah kemudian nama Midun and Partners Architect bertahap mulai dikenal.

“Saya ikut sayembara 2015. Dari awalnya belum punya klien akhirnya dari sayembara mempunyai klien dan bertahan hingga sekarang. Dan manfaatnya (ikut sayembara) setelah 10 tahun baru terasa,” katanya.

Mifta menjelaskan, dengan mengikuti berbagai sayembara arsitektur maka arsitek bisa mem-branding studio. Apalagi setelah mengikuti sayembara tingkat nasional mendapat juara maupun tidak arsitek sudah mendapatkan portofolio yang bisa dilihat secara nasional. Bahkan dengan kemudahan dan adanya media sosial, pamor studio akan mudah terangkat.

Menurut Mifta, manfaat mengikuti sayembara antara lain berkelanjutan mengenal karakter studio, branding lewat sosial media, kepekaan dalam konsep berarsitektur, kreatif dalam ide, management waktu antara proyek dan sayembara.

“Jalan pintas untuk mengenalkan studio adalah melalui sayembara. Memang hadiahnya tidak besar, tapi jangka panjangnya banyak klien yang akhirnya mengenal kita,” lanjutnya. Dengan ikut berbagai sayembara akhirnya Mifta kerap dihubungi oleh calon klien lewat medsos.

Penyuka vespa yang aktif mengikuti komunitas vespa ini awal karirnya setelah lulus kuliah dari ITN Malang bekerja di kontraktor selama dua tahun. Kemudian bergabung dengan studio arsitektur yang cocok dengan *passion*-nya. Sambil bekerja dan *freelance* Mifta kemudian memutuskan untuk membuka studio sendiri.

“Kalau baru lulus jangan berharap kerja enak dulu, gaji tinggi, tapi tidak paham kemampuan yang dimiliki. Lulusan baru minimal mau bekerja keras. Tidak harus di sektor yang sama. Carilah pengalaman dulu. Setelah cukup pengalaman baru mengembangkannya dengan membuat studio sendiri,” pesannya.



**Baca juga: [Nata Karya 3.0 Penilaian dan Pameran Karya Mahasiswa Arsitektur](#)**

Hal yang sama dikatakan Ar. Livie Sukma T. IAI, Founder and Principal of AAA Studio. Menurutnya, berbicara tentang studio tidak lepas dari branding personal. Maka mengikuti sayembara adalah langkah yang tepat untuk mengenalkan studio. Selain itu dengan sayembara juga melatih kreatifitas, mendapat penilaian dari ahlinya, melatih mental, melatih *skill* baru, untuk publikasi, menambah portofolio, menambah relasi, memperluas jangkauan arsitektur, dan melatih kerja sama tim.

“Menang atau kalah tidak masalah, yang pasti bisa menambah portofolio, menambah wawasan dan memperluas relasi. Portofolio ini penting, maka selagi masih menjadi mahasiswa arsitektur sedini mungkin juga perlu mempersiapkan portofolio disamping nilai akademik,” katanya yang memberi materi pada Nata Karya hari kedua Rabu (03/07/2024).

Menurutnya *soft skill* harus dilatih. Seperti komunikasi, cara bersosialisasi dengan tim. Karena seorang arsitek harus mampu mengkomunikasikan ide-idenya kepada klien. Melatih *soft skill* bisa dengan mengikuti organisasi, memperbanyak prestasi, jadi saat terjun di dunia kerja bisa menyampaikan ide baik secara visual dan verbal (lisan dan tulisan).

Dengan sering mengikuti sayembara arsitek juga dilatih kompetitif, mengeksplorasi ide, mendapatkan banyak ilmu, dan pengalaman. Dimana ketika kalah mereka akan belajar ilmu baru dari yang menang.

“Ada sisi kompetitifnya. Dunia kerja saat ini kompetisinya sangat besar. Sayembaran juga bisa melatih kerja sama dalam tim,” kata alumnus arsitektur Universitas Brawijaya ini. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)