



STUDY CASE



VISION

CIVIL CASE INOVATION



DEDIKASI 2026

CIVIL CASE INNOVATION

STUDY CASE

CIVIL CASE INNOVATION (VISION)

DEDIKASI 2026

MAIN THEME:

“Advancing Adaptive Engineering Solutions through Visionary Innovation for Resilient Infrastructure Systems”

1. Gambaran Umum

Perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan utama dalam pembangunan infrastruktur di berbagai wilayah dunia. Peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, kenaikan muka air laut, serta meningkatnya kejadian cuaca ekstrem memberikan tekanan terhadap sistem infrastruktur yang selama ini dirancang berdasarkan kondisi iklim historis. Di Indonesia, tahun 2024 tercatat sebagai tahun terpanas sejak pengamatan tahun 1981, dengan suhu rata-rata mencapai 27,5°C atau mengalami anomali sebesar 0,8°C terhadap periode normal 1991–2020. Pada saat yang sama, tinggi muka laut di wilayah Indonesia menunjukkan tren kenaikan sekitar $4,3 \pm 0,4$ mm per tahun. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa perubahan iklim perlu dipertimbangkan secara langsung dalam perencanaan dan pengembangan infrastruktur masa kini maupun masa mendatang.

Kondisi tersebut menjadi semakin relevan ketika dikaitkan dengan kawasan Makassar–Maros sebagai salah satu kawasan perkotaan dan pengembangan strategis di Sulawesi Selatan. Kota Makassar memiliki jumlah penduduk sekitar 1,47 juta jiwa dengan kepadatan penduduk yang tinggi, sementara Kabupaten Maros memiliki lebih dari 390 ribu penduduk dan berperan sebagai kawasan penyangga perkembangan metropolitan Makassar. Pertumbuhan penduduk dan perluasan kawasan terbangun memberikan tekanan terhadap jaringan jalan, sistem drainase, sumber daya air, kawasan permukiman, serta wilayah pesisir. Tekanan tersebut berlangsung bersamaan dengan karakteristik iklim Sulawesi Selatan yang memiliki variasi curah hujan cukup tinggi. Data BMKG menunjukkan bahwa pada tahun 2024 terdapat wilayah Sulawesi Selatan yang menerima curah hujan tahunan lebih dari 4.500 mm.

Dengan kondisi tersebut, urgensi pembangunan infrastruktur yang adaptif dan tangguh menjadi semakin besar. Infrastruktur tidak hanya dituntut mampu memenuhi kebutuhan masyarakat dalam kondisi normal, tetapi juga harus tetap berfungsi ketika menghadapi banjir, erosi, abrasi, kebakaran,

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



DEDIKASI 2026

CIVIL CASE INNOVATION

kekeringan, maupun kejadian ekstrem lainnya. Tantangannya bukan semata-mata membangun infrastruktur yang lebih kuat, tetapi merancang sistem yang mampu mengantisipasi risiko, beradaptasi terhadap perubahan kondisi, meminimalkan dampak, dan pulih secara cepat setelah terjadi gangguan. Oleh sebab itu, pendekatan pembangunan perlu bergeser dari sekadar *build to last* menuju *design to adapt*, dengan mempertimbangkan risiko iklim, karakteristik wilayah, pertumbuhan penduduk, serta keberlanjutan lingkungan sejak tahap perencanaan.

Dalam konteks tersebut, civil engineer memiliki visi yang lebih luas daripada sekadar merancang struktur yang aman dan memenuhi standar teknis. Insinyur sipil masa kini dituntut mampu membaca perubahan lingkungan, memahami keterkaitan antara manusia dan ruang, serta menerjemahkan permasalahan nyata menjadi solusi rekayasa yang dapat diterapkan. Perkembangan teknologi, pemodelan, kecerdasan buatan, *geospatial analysis*, material inovatif, *smart infrastructure*, hingga konsep *nature-based solutions* membuka ruang bagi dunia akademik dan inovasi untuk menghasilkan pendekatan baru terhadap permasalahan infrastruktur. Dengan demikian, mahasiswa dan akademisi teknik sipil tidak hanya berperan sebagai pengguna teori dan teknologi, tetapi juga sebagai pengembang gagasan yang mampu menjembatani ilmu pengetahuan, inovasi teknologi, kebutuhan masyarakat, dan ketahanan lingkungan.

Oleh karena itu, Dedikasi 2026 melalui VISION (Civil Case Innovation) mengangkat tema ***“Advancing Adaptive Engineering Solutions through Visionary Innovation for Resilient Infrastructure Systems”*** dengan studi kasus kawasan Makassar–Maros. Tema ini menjadi ruang untuk mengembangkan cara pandang bahwa permasalahan infrastruktur akibat perubahan iklim dan bencana tidak cukup diselesaikan melalui pendekatan konvensional, melainkan membutuhkan inovasi rekayasa yang adaptif, terintegrasi, berbasis data, dan berorientasi pada masa depan. Melalui studi kasus ini, peserta diharapkan dapat mengidentifikasi persoalan nyata kawasan Makassar–Maros, menghubungkan risiko lingkungan dengan kebutuhan infrastruktur, serta menghasilkan gagasan inovatif yang tidak hanya menjawab permasalahan saat ini, tetapi juga membangun sistem infrastruktur yang resilien terhadap ketidakpastian iklim dan perkembangan wilayah di masa mendatang.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



DEDIKASI 2026

CIVIL CASE INNOVATION

2. *Sub-Theme Case*

SUB THEME I

Advanced Engineering Solutions Integrating Stormwater Infrastructure and Management for Flood-Resilient Urban Areas

Banjir perkotaan merupakan salah satu persoalan hidrometeorologi yang semakin kompleks karena terbentuk dari interaksi antara curah hujan, perubahan tata guna lahan, kondisi topografi, kapasitas drainase, serta kemampuan kawasan dalam meresapkan dan menahan air. Pada kawasan perkotaan yang berkembang pesat, peningkatan permukaan kedap air seperti bangunan, jalan, dan area parkir dapat mengurangi infiltrasi dan meningkatkan limpasan permukaan. Kondisi tersebut menjadi semakin penting dalam konteks perubahan iklim, ketika kejadian hujan ekstrem dapat meningkatkan tekanan terhadap sistem drainase dan sungai perkotaan. Penelitian Febriani et al. (2025) menunjukkan bahwa persoalan tersebut telah menjadi karakteristik penting dalam perkembangan kawasan perkotaan Makassar, khususnya pada wilayah yang mengalami perubahan fungsi lahan dan berkurangnya ruang resapan.

Salah satu gambaran nyata persoalan tersebut dapat ditemukan di Perumnas Antang, Kecamatan Manggala, yang merupakan kawasan padat bangunan dan penduduk serta memiliki tingkat kerawanan banjir yang tinggi. Penelitian Febriani et al. menemukan bahwa kondisi drainase eksisting belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan kapasitas kawasan, sementara tingginya intensitas hujan dan keterbatasan infiltrasi menyebabkan air lebih cepat terakumulasi di permukaan. Berdasarkan analisis *overlay* terhadap parameter curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, elevasi, dan jenis tanah, sekitar 228,77 hektare atau 75,19% dari wilayah penelitian dikategorikan memiliki tingkat kerawanan banjir tinggi. Sebagian besar kawasan tersebut juga berada pada elevasi 0–20 mdpl dengan kondisi medan yang relatif datar, sehingga pengelolaan limpasan menjadi semakin penting dalam mengurangi akumulasi genangan.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa banjir di kawasan perkotaan tidak dapat dipandang hanya sebagai persoalan kapasitas saluran atau sungai pada satu titik. Dalam konteks DAS Tallo, pendekatan pengelolaan perlu melihat hubungan antara daerah tangkapan, perubahan tata guna lahan, jaringan drainase, sungai, kawasan resapan, hingga wilayah hilir sebagai satu sistem yang saling terhubung. Perubahan lahan terbuka menjadi kawasan terbangun meningkatkan

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



DEDIKASI 2026

CIVIL CASE INNOVATION

luas permukaan kedap air sehingga memperbesar volume limpasan dan memperpendek waktu konsentrasi aliran. Pada saat hujan berintensitas tinggi, peningkatan limpasan secara bersamaan dari berbagai kawasan dapat memberikan beban yang lebih besar terhadap jaringan drainase dan badan sungai. Karena itu, strategi pengendalian banjir perlu bergeser dari pendekatan yang hanya “membuang air secepat mungkin” menuju pengelolaan air hujan dengan prinsip menahan, meresapkan, menyimpan, dan mengalirkannya secara terkendali. Prinsip ini sejalan dengan pendekatan *Low Impact Development* (LID), *Sustainable Urban Drainage Systems* (SUDS), dan ekodrainase.

Urgensi pendekatan tersebut semakin terlihat dari pengalaman Perumnas Antang. Penelitian mencatat bahwa sebelum pembangunan Kolam Regulasi Nipa-Nipa, genangan di Blok D dapat mencapai sekitar dua meter, sementara pembangunan infrastruktur pengendali tersebut belum sepenuhnya menghilangkan persoalan banjir karena pembangunan kawasan di sekitarnya masih mengurangi daerah resapan. Penelitian tersebut juga mencatat kejadian banjir besar pada 21 Desember 2020 yang menyebabkan sekitar 700 orang dievakuasi dan kembali terjadi pada 17 Februari 2023. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengendalian banjir tidak cukup hanya mengandalkan infrastruktur konvensional, tetapi perlu didukung pengelolaan limpasan pada kawasan sumbernya. Penelitian di Perumnas Antang menunjukkan bahwa sumur resapan dapat menjadi bagian dari strategi ekodrainase untuk menahan dan menginfiltrasikan air hujan sebelum memasuki jaringan drainase atau sungai, dengan hasil analisis kebutuhan sebanyak 23 unit pada lokasi kajian. Pemanfaatan SIG juga dapat mendukung penentuan lokasi intervensi dengan mengintegrasikan parameter curah hujan, elevasi, kemiringan, penggunaan lahan, jenis tanah, dan jaringan drainase.

Kondisi inilah yang melatarbelakangi pemilihan subtema 1 yakni, “***Advanced Engineering Solutions Integrating Stormwater Infrastructure and Management for Flood-Resilient Urban Areas.***” Berdasarkan penjabaran isu tersebut, para peserta diharapkan dapat menganalisis permasalahan banjir di kawasan perkotaan Makassar, khususnya dalam konteks DAS Tallo, serta menawarkan solusi manajemen air hujan yang efektif, efisien, adaptif, dan ramah lingkungan.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



Hasil dan Dampak yang Diharapkan:

- **Integrasi Infrastruktur dan Pengelolaan Limpasan pada Tingkat Kawasan:** Peserta diharapkan mampu menghasilkan solusi terintegrasi untuk mengurangi limpasan dan risiko banjir pada kawasan perkotaan, khususnya Perumnas Antang yang memiliki sekitar 228,77 hektare atau 75,19% wilayah kajian dengan tingkat kerawanan banjir tinggi dan dominan berada pada elevasi 0–20 mdpl. Solusi dapat mengintegrasikan sistem drainase, infrastruktur hijau, *Low Impact Development* (LID), *Sustainable Urban Drainage Systems* (SUDS), dan ekodrainase untuk menahan, meresapkan, menyimpan, serta mengalirkan air hujan secara terkendali.
- **Pengelolaan Air Hujan yang Adaptif dan Berbasis Data:** Peserta diharapkan mampu memanfaatkan pendekatan berbasis data untuk menentukan lokasi dan bentuk intervensi pengelolaan limpasan yang paling sesuai. Analisis dapat memanfaatkan SIG dengan mengintegrasikan parameter curah hujan, elevasi, kemiringan, penggunaan lahan, jenis tanah, dan jaringan drainase. Sebagai salah satu contoh intervensi, penelitian di Perumnas Antang mengidentifikasi kebutuhan 23 unit sumur resapan sebagai bagian dari strategi ekodrainase untuk menahan dan menginfiltrasikan air hujan sebelum masuk ke jaringan drainase atau sungai.
- **Peningkatan Ketahanan dan Keberlanjutan Kawasan:** Peserta diharapkan mampu merancang solusi yang tidak hanya mengurangi genangan, tetapi juga meningkatkan kapasitas resapan dan keberlanjutan pengelolaan air pada tingkat kawasan. Pendekatan perlu mempertimbangkan keterkaitan antara daerah tangkapan, tata guna lahan, jaringan drainase, kawasan resapan, dan sungai dalam konteks DAS Tallo, sehingga pengendalian banjir tidak hanya berfokus pada pembuangan air secepat mungkin, tetapi pada pengelolaan air hujan sejak dari sumbernya.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



SUB THEME II

“Innovative Engineering Solutions Integrating Structural Performance Recovery and Adaptive Reinforcement for Aging Bridge Infrastructure”

Jembatan merupakan salah satu infrastruktur penting dalam menjaga konektivitas dan mobilitas masyarakat serta mendukung aktivitas sosial dan ekonomi antarwilayah. Seiring bertambahnya usia dan penggunaan, kondisi jembatan dapat mengalami penurunan akibat kerusakan elemen, beban penggunaan, kondisi lingkungan, maupun pengaruh aliran sungai. Kondisi tersebut menjadi semakin kompleks pada jembatan yang berinteraksi langsung dengan lingkungan sungai, karena perubahan alur dan gerusan dapat memengaruhi kestabilan bangunan bawah serta sistem fondasinya.

Kondisi tersebut terlihat pada Jembatan Pakere yang berada di Sungai Maros dan menghubungkan Desa Bonto Tallasa dengan Desa Tanete, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros. Berdasarkan data teknis, jembatan ini dibangun secara swadaya menggunakan dana swadaya atau pribadi masyarakat dengan prakiraan usia bangunan lebih dari 25 tahun. Sebelum mengalami keruntuhan, jembatan memiliki panjang total 54 meter dan lebar 2,50 meter tanpa fasilitas pejalan kaki. Struktur atas terdiri atas empat gelagar baja WF 500 × 200 mm dengan sambungan baut, lantai kendaraan berupa plat beton bertulang setebal 18 cm, serta pengaman samping berupa kombinasi tiang besi dan pipa baja.

Pada bagian struktur bawah, Jembatan Pakere menggunakan pondasi dangkal dengan abutmen berupa pasangan batu kali setinggi sekitar 3,00–5,00 meter yang sebelumnya telah mengalami perkuatan. Jembatan juga memiliki dua pilar beton bertulang yang merupakan konstruksi tambahan untuk mendukung perkuatan dan peninggian elevasi jembatan awal. Namun, pada April 2025 salah satu abutmen mengalami keruntuhan akibat gerusan atau kondisi alur sungai. Kerusakan tersebut menyebabkan struktur atas kemudian dibongkar, sehingga kondisi lokasi saat ini hanya menyisakan satu unit abutmen dan dua unit pier beton. Dengan kondisi tersebut, lokasi Jembatan Pakere ditargetkan untuk pembangunan jembatan baru.

Kondisi Jembatan Pakere menunjukkan bahwa penanganan infrastruktur tidak cukup hanya mempertimbangkan pemulihan atau pembangunan kembali struktur atas, tetapi juga perlu memperhatikan kinerja bangunan bawah dan kondisi sungai sebagai bagian dari sistem yang saling berhubungan. Gerusan pada area abutmen menunjukkan pentingnya evaluasi terhadap kondisi alur

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



sungai, stabilitas tebing, karakteristik aliran, serta interaksi antara bangunan jembatan dan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, perencanaan jembatan baru perlu mempertimbangkan hasil evaluasi kondisi eksisting, termasuk keberadaan satu abutmen dan dua pier yang masih tersisa, serta memastikan bahwa elemen yang dipertahankan, diperbaiki, atau dibangun kembali memiliki kinerja yang sesuai dengan kebutuhan struktur.

Solusi rekayasa dapat dikembangkan melalui pendekatan *structural performance recovery* dan *adaptive reinforcement* dengan mengevaluasi elemen eksisting serta merancang struktur baru yang memenuhi kapasitas, stabilitas, dan durabilitas. Perkuatan adaptif dapat mencakup perlindungan abutmen dan pier terhadap gerusan melalui *scour protection*, *riprap*, atau *gabion* berdasarkan analisis hidraulika. Setelah pembangunan, penerapan *Structural Health Monitoring* (SHM) dan inspeksi berbasis data dapat digunakan untuk memantau kondisi struktur dan lingkungan sungai secara berkala, sehingga mendukung pemeliharaan dan tindakan perkuatan secara lebih dini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, subtema 2 yakni, “***Innovative Engineering Solutions Integrating Structural Performance Recovery and Adaptive Reinforcement for Aging Bridge Infrastructure***” mengarahkan peserta untuk melihat Jembatan Bonto Tallasa sebagai persoalan rekayasa yang mencakup struktur, sungai, lingkungan, dan konektivitas secara bersamaan. Peserta diharapkan mampu mengidentifikasi penyebab penurunan dan kerusakan jembatan, mengevaluasi kondisi struktur serta lingkungan sungai, kemudian menawarkan solusi inovatif yang mengintegrasikan pemulihan kinerja, perkuatan adaptif, perlindungan terhadap gerusan, dan sistem pemantauan kondisi.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



DEDIKASI 2026

CIVIL CASE INNOVATION

Hasil dan Dampak yang Diharapkan:

- Pemulihan Kinerja dan Keandalan Struktur: Solusi yang dikembangkan diharapkan mampu menghasilkan konsep pembangunan jembatan baru yang memenuhi kebutuhan kapasitas, stabilitas, dan durabilitas dengan mempertimbangkan kondisi Jembatan Pakere yang sebelumnya memiliki panjang 54 meter dan lebar 2,50 meter. Perencanaan juga perlu mempertimbangkan keberadaan satu abutmen dan dua pier beton yang masih tersisa setelah struktur atas dibongkar, sehingga keputusan untuk mempertahankan, memperkuat, atau mengganti elemen eksisting dapat didasarkan pada hasil evaluasi teknis.
- Peningkatan Ketahanan terhadap Kondisi Sungai dan Gerusan: Solusi diharapkan mampu meningkatkan perlindungan bangunan bawah terhadap pengaruh aliran dan gerusan yang sebelumnya berkaitan dengan keruntuhan salah satu abutmen pada April 2025. Intervensi dapat mencakup *scour protection*, *riprap*, *gabion*, stabilisasi tebing, maupun strategi perlindungan bangunan bawah yang ditentukan berdasarkan analisis hidraulika dan kondisi alur Sungai Maros.
- Keberlanjutan Kinerja dan Pemeliharaan Jembatan: Solusi yang dihasilkan diharapkan mampu menghasilkan jembatan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan struktur saat pembangunan, tetapi juga memiliki sistem inspeksi dan pemeliharaan yang dapat dilakukan secara berkala. Pemantauan kondisi elemen struktur dan lingkungan sungai secara berkelanjutan diharapkan dapat membantu mengidentifikasi perubahan atau potensi kerusakan sejak dini, sehingga tindakan pemeliharaan dan perbaikan dapat dilakukan sebelum kerusakan berkembang lebih lanjut.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



SUB THEME III

“Innovative Engineering Approaches to Urban Density and Spatial Planning for Fire-Resilient Area Development”

Kebakaran perkotaan merupakan salah satu risiko yang dapat berkembang menjadi persoalan besar ketika terjadi pada kawasan dengan kepadatan bangunan dan aktivitas masyarakat yang tinggi. Kondisi bangunan yang saling berdekatan, keterbatasan ruang terbuka, akses jalan yang sempit, serta kedekatan antara kawasan hunian dan aktivitas ekonomi dapat meningkatkan kompleksitas penanganan ketika kebakaran terjadi. Permasalahan tersebut terlihat pada kejadian kebakaran di kawasan Jalan Kande, Kota Makassar, pada Agustus 2026, yang berdampak terhadap kawasan permukiman dan aktivitas ekonomi masyarakat.

Permasalahan menjadi semakin kompleks ketika kepadatan kawasan tidak diikuti dengan perencanaan ruang yang mempertimbangkan kebutuhan keselamatan dan akses penanggulangan kebakaran. Pada kawasan permukiman padat, jarak antarbangunan yang terbatas dapat memperbesar potensi penyaluran api, sementara keterbatasan akses kendaraan pemadam dapat memperlambat proses penanganan. Kasus Jalan Kande karena itu dapat menjadi gambaran penting bahwa ketahanan kawasan perkotaan terhadap kebakaran perlu dibangun sejak tahap perencanaan melalui pengaturan kepadatan, aksesibilitas, jalur evakuasi, ruang terbuka, sistem proteksi kebakaran, serta penempatan fungsi bangunan yang lebih aman.

Dalam konteks tersebut, pendekatan rekayasa tidak cukup hanya berfokus pada ketahanan bangunan secara individual. Oleh karena itu, perencanaan kawasan perlu mempertimbangkan hubungan antara kepadatan bangunan, tata guna lahan, jaringan jalan, akses kendaraan darurat, sumber air, ruang terbuka, dan pola persebaran aktivitas masyarakat sebagai satu sistem. Analisis spasial berbasis GIS dapat digunakan untuk memetakan kepadatan bangunan, lebar dan keterhubungan jalan, jarak antarbangunan, lokasi sumber air, fasilitas publik, serta jalur evakuasi untuk mengidentifikasi area dengan tingkat risiko dan keterbatasan akses yang lebih tinggi. Hasil analisis tersebut dapat menjadi dasar untuk menentukan kebutuhan pelebaran atau pembukaan akses, penyediaan ruang terbuka sebagai titik evakuasi, penempatan hidran atau sumber air, serta pengaturan zonasi dan jarak antarbangunan. Dengan demikian, perencanaan tidak hanya merespons kebakaran setelah terjadi, tetapi mengurangi kerentanan kawasan sejak tahap desain.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



Bagi engineer muda, kondisi tersebut membuka ruang untuk menghadirkan inovasi yang menggabungkan rekayasa, teknologi spasial, dan perencanaan kawasan. Solusi dapat dikembangkan melalui pemodelan risiko kebakaran berbasis GIS, *digital mapping* jaringan akses pemadam, simulasi jalur evakuasi, sistem deteksi dini berbasis sensor, pemantauan kawasan secara *real-time*, hingga perancangan bangunan dan lingkungan dengan prinsip *fire-resilient design*. Pada tingkat kawasan, inovasi dapat diarahkan pada penyediaan koridor akses darurat, *fire break* atau ruang pemisah antarzona, ruang terbuka yang berfungsi sebagai area evakuasi, sistem penyediaan air untuk pemadaman, serta pengaturan kembali fungsi ruang pada kawasan dengan tingkat kepadatan tinggi. Pendekatan tersebut memungkinkan engineer muda tidak hanya merancang struktur yang mampu bertahan terhadap bahaya, tetapi juga merancang lingkungan perkotaan yang mampu mengurangi penyebaran risiko dan mempercepat respons ketika bencana terjadi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, subtema ***“Innovative Engineering Approaches to Urban Density and Spatial Planning for Fire-Resilient Area Development”*** mengarahkan peserta untuk menganalisis persoalan kebakaran perkotaan melalui hubungan antara kepadatan bangunan, tata ruang, aksesibilitas, keselamatan, dan keberlanjutan aktivitas masyarakat. Kasus kebakaran di Jalan Kande menjadi konteks untuk mengembangkan solusi rekayasa yang tidak hanya berorientasi pada penanganan bangunan setelah terbakar, tetapi juga pada bagaimana kawasan dapat dirancang agar lebih mudah diakses saat keadaan darurat, membatasi penyebaran api, menyediakan ruang evakuasi, dan mempercepat pemulihan masyarakat. Peserta diharapkan mampu menawarkan inovasi berbasis data dan teknologi yang dapat diterapkan pada kawasan padat Kota Makassar sehingga perkembangan perkotaan tetap dapat berlangsung dengan mempertimbangkan ketahanan terhadap risiko kebakaran.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



Hasil dan Dampak yang Diharapkan:

- **Optimalisasi Tata Ruang dan Konfigurasi Bangunan:** Pengembangan kawasan diarahkan pada penataan kepadatan bangunan, jarak antarrumah, *setback*, ruang terbuka, serta pembagian fungsi kawasan untuk mengurangi keterhubungan langsung antarmassa bangunan. Pada kawasan Jalan Kandeia yang memiliki aktivitas permukiman dan ekonomi yang berdekatan, konfigurasi ruang tersebut diharapkan dapat menciptakan *fire separation* sekaligus mengurangi potensi penjaralan api dari satu bangunan ke bangunan lainnya.
- **Pengembangan Sistem HVAC dan Pengendalian Asap:** Infrastruktur bangunan dapat dikembangkan melalui rekayasa HVAC yang mempertimbangkan pengendalian pergerakan asap dan panas saat terjadi kebakaran. Penerapan *smoke control system*, *smoke exhaust*, *fire damper*, serta pemisahan zona ventilasi dapat membatasi perpindahan asap melalui jaringan ducting dan menjaga kondisi ruang tertentu agar tetap lebih aman untuk digunakan. Pendekatan ini menjadikan sistem mekanikal bangunan sebagai bagian dari perencanaan kawasan yang berorientasi pada keselamatan kebakaran.
- **Integrasi Infrastruktur Utilitas dan Ruang Kawasan:** Perencanaan kawasan diarahkan untuk mengintegrasikan jaringan utilitas, akses kendaraan pemadam, sumber air, ruang terbuka, dan konfigurasi bangunan ke dalam satu sistem tata ruang yang saling mendukung. GIS dapat digunakan untuk memetakan kepadatan bangunan, lebar dan konektivitas jalan, jarak antarbangunan, lokasi sumber air, serta ruang yang dapat dikembangkan sebagai *fire separation* atau koridor kawasan. Hasilnya diharapkan berupa pengembangan infrastruktur kawasan yang lebih terencana dalam menghadapi risiko kebakaran tanpa hanya bergantung pada tindakan setelah kebakaran terjadi.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



3. Data Pendukung

Data Pendukung disediakan sebagai referensi untuk membantu peserta memahami konteks, karakteristik, serta kondisi eksisting dari studi kasus yang diberikan. Data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam mengidentifikasi permasalahan, melakukan analisis teknis, mengembangkan alternatif solusi, serta menyusun rekomendasi yang relevan dan berbasis bukti. Penggunaan data pendukung bersifat tidak mengikat dan dapat dikombinasikan dengan sumber data lain yang relevan. Peserta diharapkan dapat melakukan interpretasi dan pengolahan data secara kritis sesuai dengan pendekatan teknis yang digunakan, sehingga solusi yang dihasilkan memiliki dasar analisis yang kuat, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Data pendukung dapat diakses melalui tautan berikut:

<https://bit.ly/DataPendukungVISION2026>

4. Tujuan Studi Kasus

Peserta diminta untuk:

- Memilih dan Mengintegrasikan Subtema: Memilih salah satu atau mengintegrasikan beberapa subtema dalam solusi yang komprehensif.
- Mengembangkan Solusi Inovatif: Mengusulkan solusi berbasis teknologi, ekosistem, rekayasa, atau kolaborasi yang relevan dengan permasalahan kasus.
- Menyusun Rekomendasi Implementatif: Merumuskan rekomendasi yang realistis dan sesuai dengan kondisi lokal.

5. Format Solusi

Solusi yang diajukan harus relevan dengan subtema yang dipilih, didukung analisis terhadap dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan, serta dilengkapi rencana implementasi yang realistis dengan mempertimbangkan kondisi, anggaran, dan kapasitas lokal.

MORE INFORMATION



DEDIKASIUNHAS.COM



DEDIKASI_2026



DEDIKASI 2026



DEDIKASI.2026



DEDIKASIHMSFTUH@GMAIL.COM



DEDIKASI HMS FT-UH



EDIKASI
2026