



OpenFlows™ Flood

Perangkat Lunak Pemodelan Banjir Komprehensif
untuk Penilaian Risiko dan Ketahanan Banjir

Manajemen risiko banjir sangat penting untuk meningkatkan ketahanan banjir di wilayah perkotaan dan kawasan yang telah berkembang. Pertumbuhan populasi, urbanisasi, dan perubahan iklim semakin meningkatkan kebutuhan akan manajemen risiko banjir yang komprehensif guna meminimalkan dampak terhadap keselamatan, ekonomi, dan lingkungan.

Dengan mensimulasikan secara akurat kejadian hujan ekstrem, jebolnya bendungan atau tanggul, pencairan salju atau es yang cepat, badai pesisir, dan tsunami, OpenFlows FLOOD dapat menghadirkan solusi desain infrastruktur dan adaptasi struktural tingkat atas.

Perangkat lunak ini juga membantu para manajer risiko banjir dalam perencanaan darurat dan perancangan inisiatif hijau. Dengan pendekatan multiskala lengkap 1D/2D, aplikasi ini juga dapat digunakan untuk mengonfigurasi sistem peringatan dini banjir (FEWS – Flood Early Warning System).

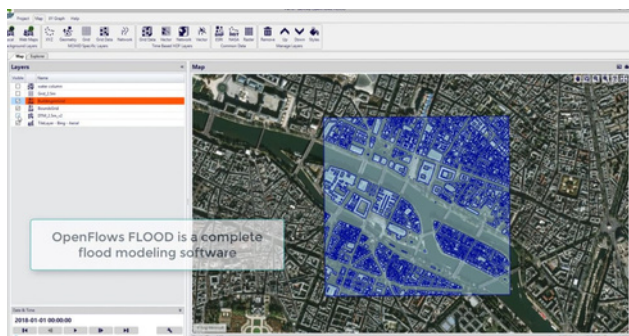
BANJIR PERKOTAAN

Penyebab banjir perkotaan meliputi curah hujan berlebihan, meluapnya sungai, dan kapasitas drainase yang tidak memadai, yang berisiko bagi penduduk, merusak properti dan infrastruktur, serta mengganggu layanan perkotaan.

OpenFlows FLOOD dapat mengurangi risiko ini dengan menghasilkan simulasi rinci banjir perkotaan untuk mengidentifikasi titik-titik rawan yang menghambat kapasitas sistem drainase air hujan.

Manajemen skenario dalam OpenFlows FLOOD memungkinkan perancang profesional membuat solusi efisien yang meningkatkan ketahanan sistem drainase dan menerapkan langkah-langkah mitigasi seperti pengembangan berisiko rendah dan inisiatif hijau.

“OpenFlows FLOOD adalah aplikasi pemodelan banjir lengkap yang membantu Anda memahami dan mengurangi risiko banjir di perkotaan, sistem sungai, pesisir pantai”



BANJIR SUNGAI (RIVERINE FLOODING)

Dampak dari banjir sungai mencakup kerusakan pada properti dan infrastruktur, penurunan hasil pertanian, gangguan terhadap operasi infrastruktur seperti jalur kereta dan jalan, serta bencana lingkungan akibat erosi tepi sungai.

OpenFlows FLOOD mencegah risiko banjir sungai dengan menghasilkan peta genangan banjir, peta risiko banjir, dan peta bahaya yang mencakup aliran sungai, perlindungan sungai, serta perubahan penggunaan lahan berskala besar.

Perangkat lunak ini membantu Anda memahami, mengevaluasi, dan mengoptimalkan operasi pemulihan. Ini juga membantu merancang dan meningkatkan struktur darurat serta menyusun strategi ketahanan banjir yang relevan dengan konteks perubahan iklim.

BANJIR PESIRIS PANTAI

Pasang tinggi, gelombang badai, dan tsunami, kadang-kadang dikombinasikan dengan kapasitas drainase kota yang tidak mencukupi atau aliran sungai dari hulu yang tinggi, dapat menyebabkan banjir pesisir dan kerusakan terhadap properti, infrastruktur, dan pertahanan pesisir di daerah rendah.

OpenFlows FLOOD secara dinamis memodelkan berbagai proses kompleks terkait banjir pesisir untuk menilai tingkat banjir, termasuk banjir akibat gelombang tsunami.

Perangkat lunak ini memberikan solusi akurat untuk merancang dan meningkatkan rencana perlindungan gelombang badai dan tsunami.



PERSYARATAN SISTEM

MMINIMUM: 720 x 480 resolution, Windows 10 or higher, 8 GB RAM

RECOMMENDED: 1920 x 1080 resolution, Windows 10 or higher, recommended 16 GB RAM

PLATFORM COMPATIBILITY: Stand-alone application, or runs within MicroStation, AutoCAD, OpenRoads™, OpenSite™, or OpenRail™ Designer



OpenFlows Flood at a Glance

Areas of Application

- Rivers
- Estuaries
- Coastal Areas
- Cities and urban drainage systems

Flood Simulation Due to

- Heavily rainfall and storm events
- Soil water saturation
- Dam breaks
- Levee or dike breach
- Inefficient urban drainage capacity
- Storm surge
- Tsunamis
- Sea level rise
- Exceptionally high tides

Hydraulics

- 2D overland flow
- 1D river/open channel bidirectional flow
- 1D pipe flow model (OpenFlows SewerGEMS®/SWMM solvers)
- 1D river and 1D pipe coupling with 2D overland flow
- 3D subsurface flow
- Adaptive variable time step
- Extended period simulations
- Kinematic, diffusion, and dynamic wave (St. Venant equations) approaches
- Multiple point discharges input
- Multiple open boundary conditions
- Infiltration methods: Green-Ampt and SCS Curve number
- Dynamic simulation of surface and groundwater interaction
- Robust, accurate, and fast numerical solvers
- OpenMP parallel processing technology

Hydrology

- Spatially and temporally variable precipitation
- Automatic separation of precipitation into snow and rainfall
- Multiple evapotranspiration methods
- Water uptake by vegetation roots
- Precipitation interception by vegetation

Simulation and Scenario Management

- Load and process models
- Restart simulations
- Unlimited scenarios and alternatives
- Comprehensive scenario management
- Scenario comparison

Environmental Processes

- Fecal contamination dispersion
- Biochemical oxygen demand
- Transport and dispersion of dissolved and particulate matter
- Sediment transport via erosion or deposition
- Splash erosion
- Advanced water quality and water pollution modeling engine: transport, dispersion, and transformation of water quality properties, nutrients, and pollutants

Graphical Interface and Visualization

- Rich graphical user Windows interface
- Map display with dynamic zooming and navigation
- Multiple background layer support in Bing
- Dynamic multiparameter and multisenario graphing
- Property-based color coding and symbology
- Surface water flow direction displayed across any terrain
- Automatic input and result fields filtering
- Automated flood and hazard mapping
- User-defined cross-section flow visualization
- Node and time series data and results visualization
- Multiple layout templates
- Static and dynamic output

Model Building

- Automatic coupling between 2D overland flow and OpenFlows SewerGEMS or SWMM 1D drainage network models
- Automatic generation of inlets from buildings and streets
- Dam break outflow hydrograph generation tools
- Build and manage hydraulic models
- Create and edit geographical data layers (points, lines, polygons)
- Computational grid generation
- Digital terrain model generation, processing, and editing
- Various 2D spatial interpolation methods
- Digital terrain model depression removal capability
- Automatic Watershed and drainage network delineation
- Automatic computation of watershed areas, slopes, and flow direction
- Automatic construction of default cross-sections (stratified, ordered, drained areas)
- Irregular cross-sections support
- Cross Section editing capability
- Spatially variable data processing capabilities
- Automatic generation of curve numbers from land cover data
- Automatic generation of Manning coefficients
- Spatial & temporal interpolation capabilities for rain gauge networks
- Automatic generation of meteorological data from models and re-analysis database
- Dam break outflow hydrograph generator

PERSYARATAN SISTEM

MMINIMUM: 720 x 480 resolution, Windows 10 or higher, 8 GB RAM

RECOMMENDED: 1920 x 1080 resolution, Windows 10 or higher, recommended 16 GB RAM

PLATFORM COMPATIBILITY: Stand-alone application, or runs within MicroStation, AutoCAD, OpenRoads™, OpenSite™, or OpenRail™ Designer



Interoperability

- Import Bentley TIN format digital terrain model files
- Direct import of ContextCapture 3D digital terrain models
- Outputs formats compatible with LumenRT
- Support for GDAL-raster formats (ARC, ADF, TIFF, etc.)
- Support for Esri/ShapeFile format
- Support for WKT format
- Export to KML Google Earth format
- Automatic import of NASA DTM databases (worldwide)
- Native output format seamlessly supported by LumenRT's 3D visualization tool

