

ABAQUS UNIFIED FEA

SIMULATE REALISTIC PERFORMANCE WITH ADVANCED MULTIPHYSICS SOLUTIONS



Abaqus Unified FEA

Tantangan Dalam Dunia Industri

Di dalam kompetisi untuk menghasilkan produk baru yang lebih inovatif, para produsen menghadapi banyak tantangan, di antaranya ancaman persaingan global serta harga dan waktu pengembangan produk yang dituntut untuk menjadi lebih murah dan singkat. Untuk memperoleh keunggulan dalam pasar, produsen harus mulai mengembangkan kemampuan dalam melakukan analisa simulasi untuk mengurangi ketergantungan terhadap pengujian lapangan, mengoptimasi struktur, atau mengevaluasi kemampuan material alternatif selama proses desain, sehingga kinerja produk yang lebih optimal dapat dicapai.

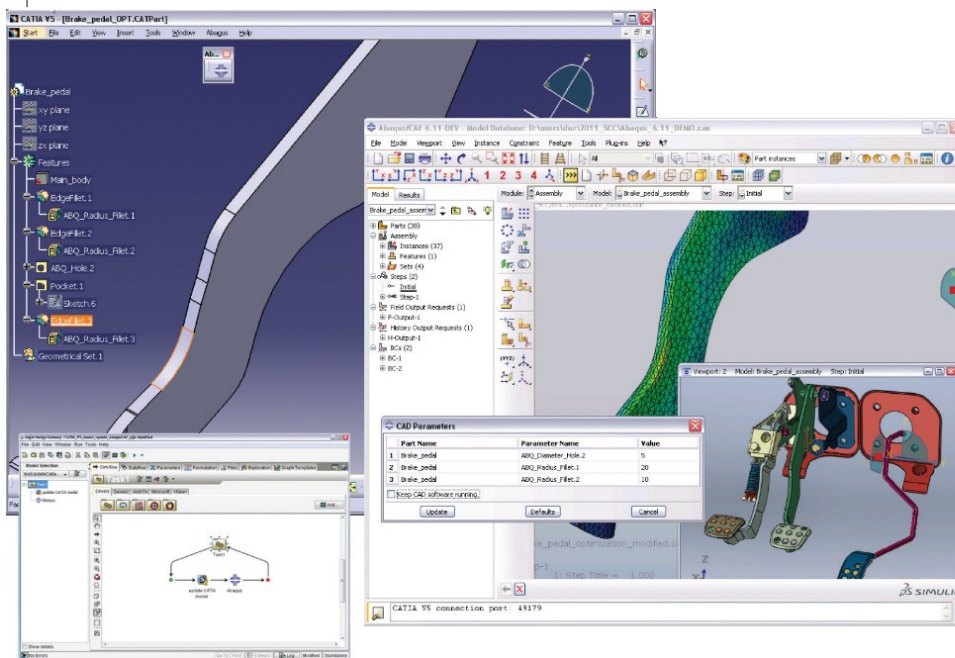
Solusi Analisa Elemen Hingga dengan Abaqus Unified

SIMULIA menawarkan berbagai produk analisa simulasi sebagai suatu kesatuan yang memungkinkan semua pengguna dari segala bidang untuk berkolaborasi baik dalam sekedar penyampaian hasil simulasi maupun penyusunan metode yang akan dipergunakan secara akurat.

Analisa Elemen Hingga dengan Abaqus Unified menawarkan solusi yang lengkap baik untuk masalah teknis rutin maupun yang sangat spesifik dan rumit dalam semua bidang aplikasi yang dapat ditemukan dalam dunia industri.

Perusahaan-perusahaan terbaik telah mempergunakan Abaqus untuk mendukung proses desain dan manufaktur, meningkatkan efisiensi serta mengurangi biaya produksi untuk mendapatkan keunggulan dari produsen-produk lainnya.

Melakukan update parameter berkesinambungan selama iterasi desain dengan asosiasi dua-arah pada Abaqus



NILAI UTAMA

Analisa Elemen Hingga untuk berbagai dasar Ilmu

- Linear dan nonlinear
- Perpaduan dasar Ilmu: struktur-akustik, termal-elektrik dan lain-lain
- Elektromagnetik dan hidrodinamika partikel

Permodelan Material yang Majemuk

- Karet, termoplastik, bubuk logam, sel biologis, tanah, komposit, dan lain-lain

Permodelan Rangkaian yang Rumit

- Dinamika antar benda, kontrol, dan permodelan sambungan

Kontak, Keretakan, dan Kegagalan Desain

- Permodelan keretakan dan fenomena tumbukan/tabrakan

Perhitungan Kecepatan Tinggi

- Perhitungan dapat dilakukan dalam 4 sampai 256 inti pada komputer untuk analisa simulasi yang rumit

Pembuatan Model dan Analisa Hasil

- Modul-modul otomatis untuk kustomasi proses permodelan

PERMODELAN

Abaqus menawarkan proses permodelan yang menggabungkan fitur Computer Aided Design (CAD) di dalamnya sehingga pengguna dapat membuat geometri tersendiri tanpa proses import dari software luar (walaupun opsi import tetap tersedia). Kemampuan permodelan ini disertai fitur yang lengkap, ditambah dengan opsi kustomisasi proses kerja sesuai kebiasaan pengguna, dan dapat juga dimodifikasi dengan mengimplementasikan user-defined subroutines.

Abaqus juga dilengkapi dengan parametrik modeling untuk meningkatkan efisiensi dalam pembuatan model untuk semua kebutuhan analisa. Abaqus/CAE memampukan pengguna untuk mengakses semua fungsi Abaqus seperti analisa akustik, sambungan, analisa kegagalan dan keretakan. Proses pengaturan simulasi dalam Abaqus juga dirancang sedemikian rupa agar pengguna mudah dalam bernavigasi melalui user-interface.

Permodelan Material Terkini

Bertambahnya regulasi pemerintah, kekhawatiran dampak terhadap lingkungan, dan kebutuhan untuk produk yang lebih ringan dan efisien mengakibatkan peralihan menuju material yang lebih modern seperti solder tanpa timah, komposit, dan polimer. Abaqus memiliki database model material yang sangat luas mulai dari metal, karet, dan bahkan sel-sel biologis.

Teknik Analisa yang Dikhususkan

Abaqus dilengkapi dengan kemampuan meshing adaptif di mana mesh dapat di-update secara otomatis pada area tertentu sebagaimana diperlukan untuk meningkatkan akurasi perhitungan.

Selain itu terdapat kemampuan permodelan ruang fluida hidrostatis untuk menganalisa respons benda-benda seperti bejana bertekanan, ban kendaraan, dan juga mekanisme hidrolis secara sederhana dan cepat.

Geometri

Benda dan rangkaiannya dapat dibuat dengan fitur sketsa ditambah berbagai konstrain yang tersedia, atau tentu saja di-import dari software asosiasi langsung di Pro/ENGINEER.

Meshing

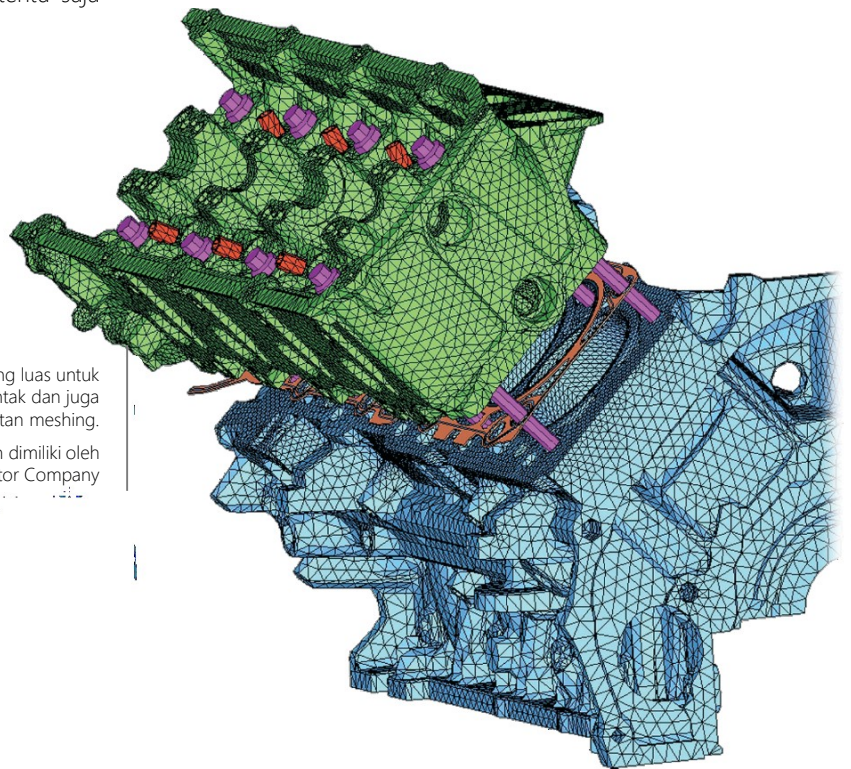
Abaqus/CAE menawarkan modul meshing yang lengkap dan menyeluruh untuk menyederhanakan dan mempercepat pembuatan mesh dari geometri.

Permodelan Kontak

Abaqus menyediakan permodelan kontak yang mencakup interaksi antara benda lentur dan kaku, dan bahkan dengan benda itu sendiri (self-kontak). Abaqus mendeteksi kontak secara otomatis untuk mempersingkat waktu dalam mendefinisikan kontak terutama dalam rangkaian yang rumit, terdiri dari puluhan atau ratusan benda.

Abaqus menawarkan fitur yang luas untuk memudahkan definisi kontak dan juga pembuatan meshing.

Gambar bersumber dari dan dimiliki oleh Ford Motor Company



ANALISA LANJUTAN

Linear dan Nonlinear

Teknologi perhitungan implicit sangat ideal untuk melakukan analisa statis dan dinamis (dalam kecepatan rendah) seperti tekanan dalam sambungan gasket atau perambatan keretakan pada tanki bensin komposit pesawat terbang.

Selain analisa linear dasar dan lanjutan, Abaqus juga dapat melakukan analisa-analisa seperti getaran dan respons struktur sewaktu gempa bumi.

Sedangkan teknologi perhitungan explicit biasa dipergunakan untuk analisa dinamis pada kecepatan tinggi seperti test jatuh, tabrakan mobil, dan uji peluru.

Perhitungan Kecepatan Tinggi

Mempersingkat waktu analisa berarti bertambahnya kesempatan untuk melakukan lebih banyak analisa dengan skenario yang semakin detail. Abaqus dapat melakukan analisa secara paralel dalam lebih dari satu inti pada komputer yang berakibat pada peningkatan drastis fungsi perhitungan. Dalam Abaqus Explicit, perhitungan paralel berdasarkan pada teknologi pembagian domain yang dapat meningkatkan kecepatan perhitungan secara sangat signifikan, berujung pada meningkatnya produktivitas.

Analisa Elemen Hingga untuk berbagai dasar Ilmu

Banyak aplikasi dalam industri yang melibatkan berbagai fenomena dengan dasar ilmu yang berbeda-beda. Sebagai contohnya untuk mendesain ring dalam pembuluh darah, para insinyur harus memperhitungkan aliran darah di samping perubahan bentuk ring itu sendiri, dan keduanya saling berkaitan satu dengan lainnya.

Untuk menganalisa kasus demikian, Abaqus menyediakan simulasi yang mencakup lebih dari satu dasar ilmu seperti termal-struktur, termal-elektrik, elektromagnetik, struktur-akustik, dan aliran fluida melewati material berpori.

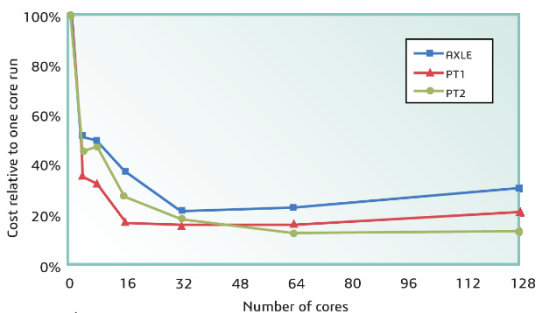
Kemampuan Computational Fluid Dynamics (CFD) pada Abaqus dapat mensimulasikan aliran incompressible seperti turbulensi dan juga proses pendinginan pada saluran pembuangan mobil dan aliran darah melewati pembuluh darah.

Abaqus juga dapat menyertakan software CFD luar dan independen untuk melakukan analisa interaksi fluida-struktur meliputi hidrodinamika partikel dan Coupled Eulerian-Lagrangian (CEL).

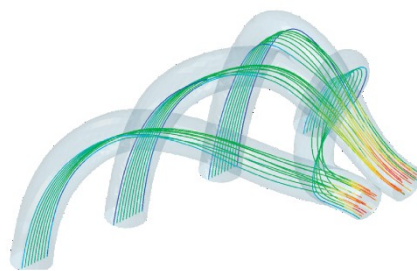
Penampilan atau Visualisasi Hasil Analisa

Hasil analisa Abaqus dapat ditampilkan secara menarik dan menyeluruh baik dengan kontur warna, diagram x-y, ataupun lainnya. Hasil analisa pada bagian tertentu dapat juga ditampilkan secara jelas dengan irisan potongan atau transparansi pada beberapa bagian, dan dengan demikian hasil analisa dapat ditafsirkan dan dikomunikasikan dengan baik.

Robustness and accuracy, combined with ease-of-use and high-performance computing, make Abaqus indispensable for simulating material and product behavior under real-world operating conditions.



Sebuah perbandingan antara tiga model analisa dengan jumlah derajat kebebasan (DOF) lima sampai sembilan juta menunjukkan peningkatan kecepatan analisa apabila lebih dari satu inti pada computer dipergunakan. Dalam contoh ini hasil kecepatan optimal diperoleh dengan 64 inti komputer.



Fitur Stream pada Abaqus memungkinkan pengguna untuk menggambarkan aliran fluida dengan menempatkan segmen dalam satu garis berkelanjutan yang terdiri dari beberapa poin di dalamnya. Contoh ini diambil dari sebuah Analisa perpindahan panas pada saluran pembuangan kendaraan.

Contact Us

PT TESTINDO
Jl. Radin Inten II No. 62
Duren Sawit - Jakarta 13440
Indonesia

M. 081399291909
E. za@testindo.com
P. 021-29563045
F. 021-29563052



testindo.co.id