

Pengembangan Metode Tomografi Gempa Mikro dan *Software* GMSTech untuk *Monitoring* dan Eksplorasi Lapangan Geothermal



Nama Peneliti:

Prof. Sri Widiyantoro, Ph. D., Dr. Andri Dian Nugraha, Dr. Tedi Yulistira, Rexha Verdhora Ry, M. T.

KK/Fak/Sek:

KK Geofisika Global, Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan

E-mail:

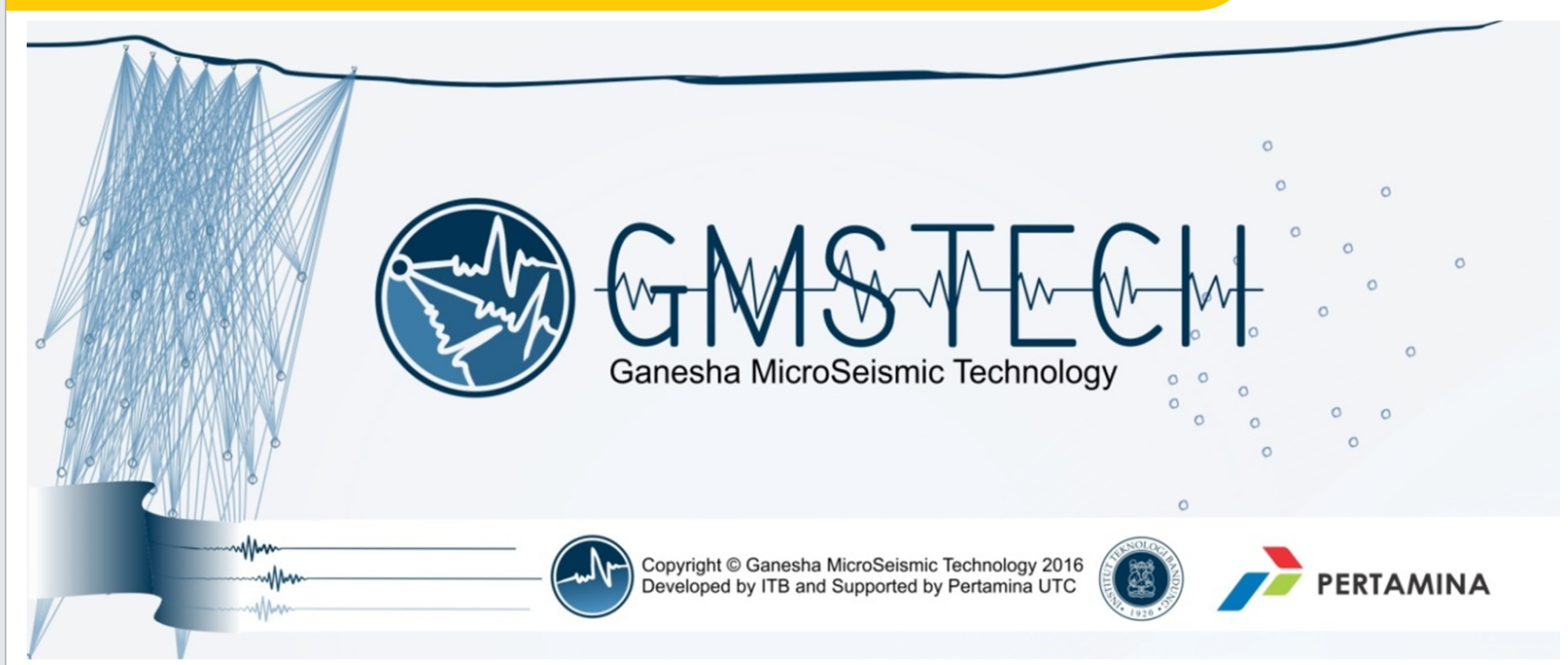
sriwid@geoph.itb.ac.id atau sriwidiyantoro@yahoo.com.sg

Ketua Peneliti:

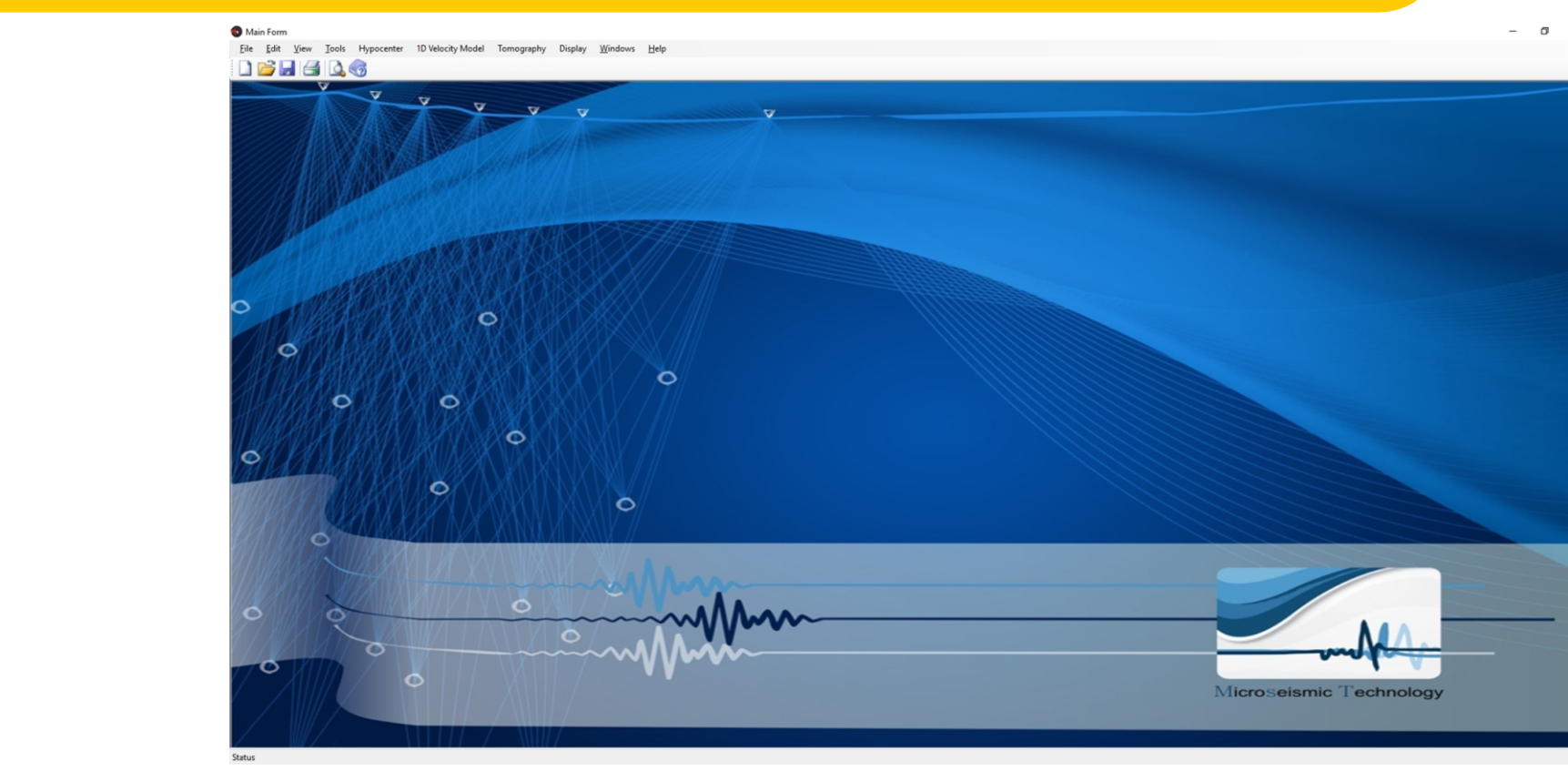
Prof. Sri Widiyantoro, Ph. D.

Gambar Produk

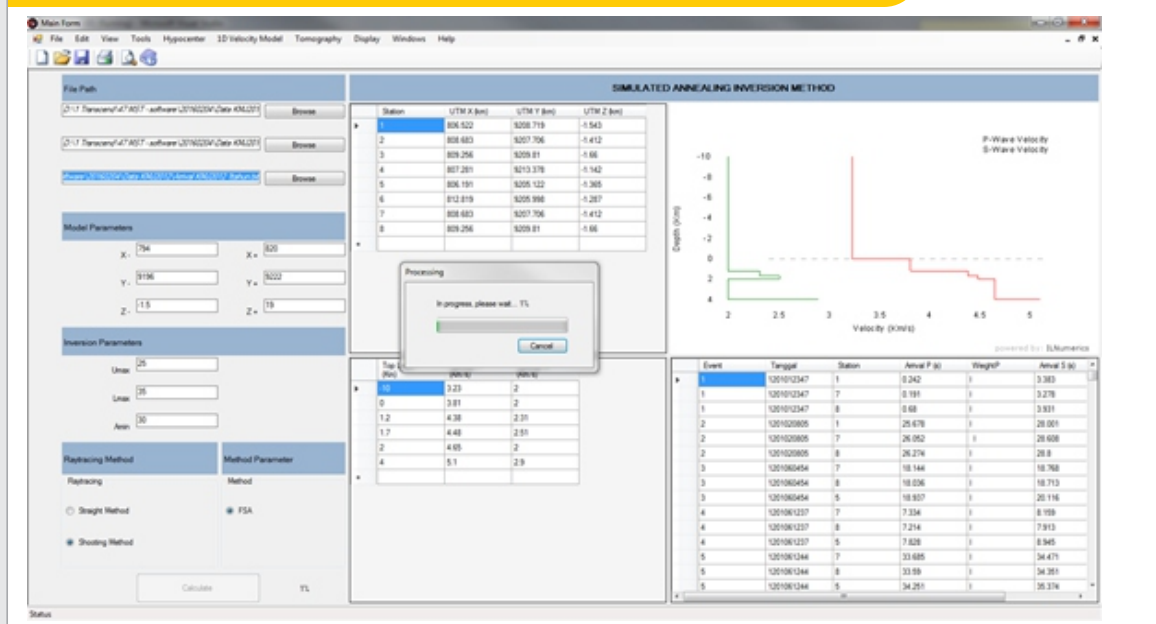
Tampilan depan pada perangkat lunak



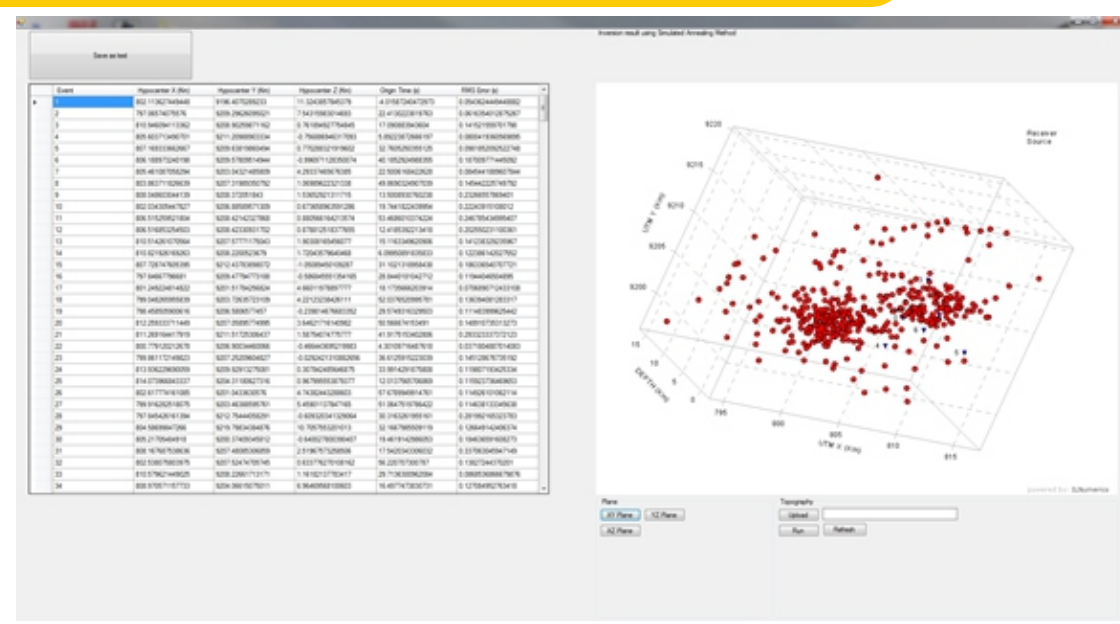
Tampilan utama pada perangkat lunak



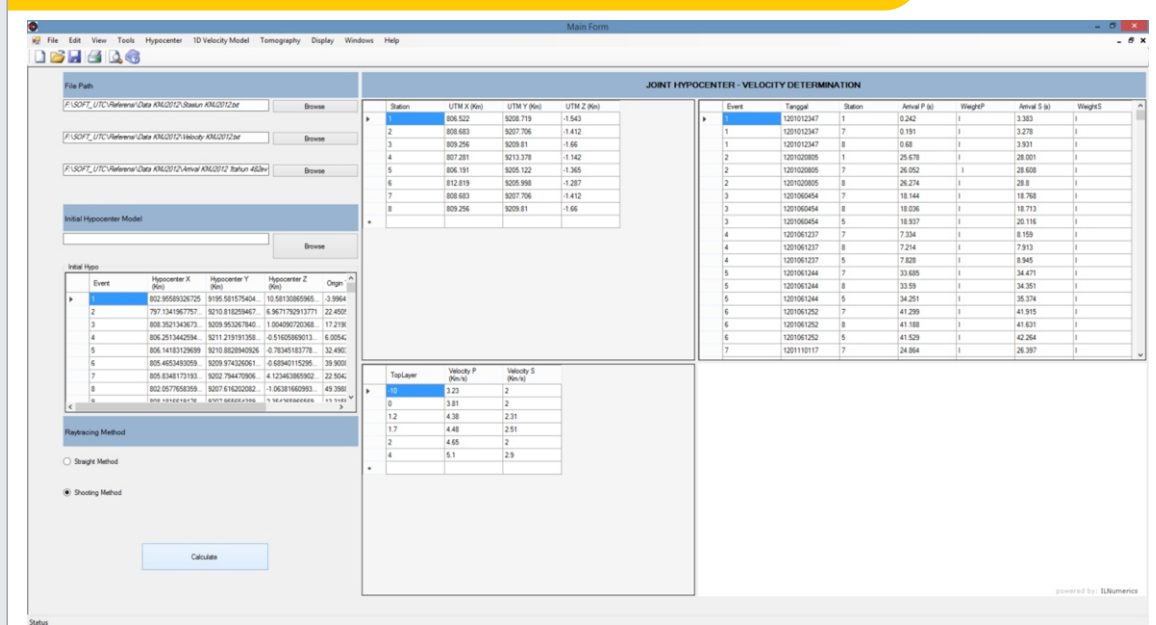
1. Modul Penentuan Lokasi Hiposenter



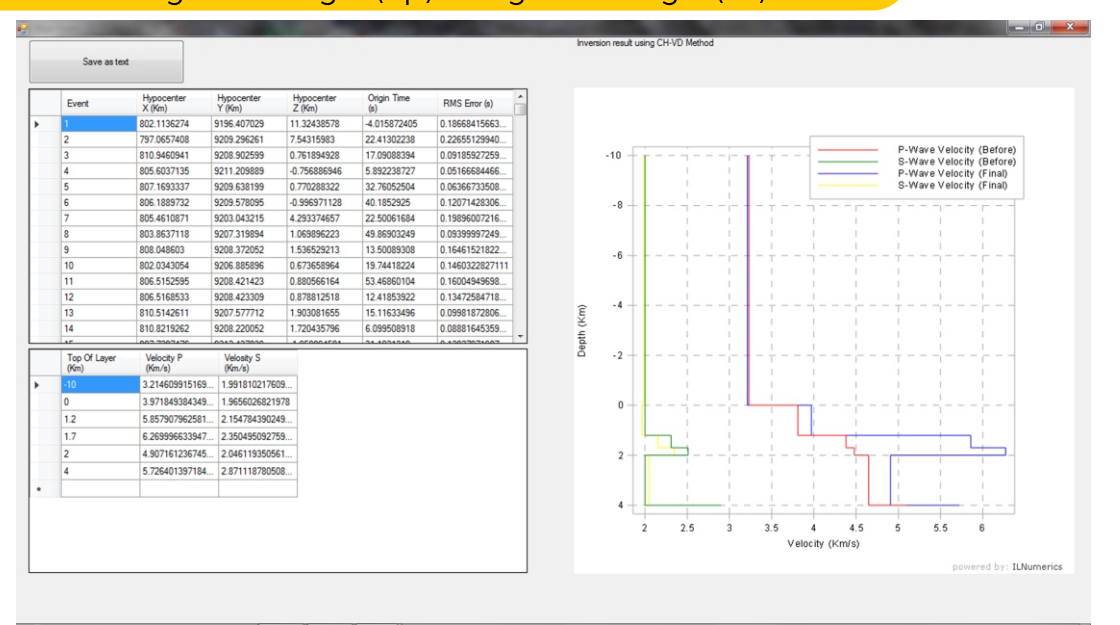
Hasil berupa persebaran lokasi hiposenter MEQ.



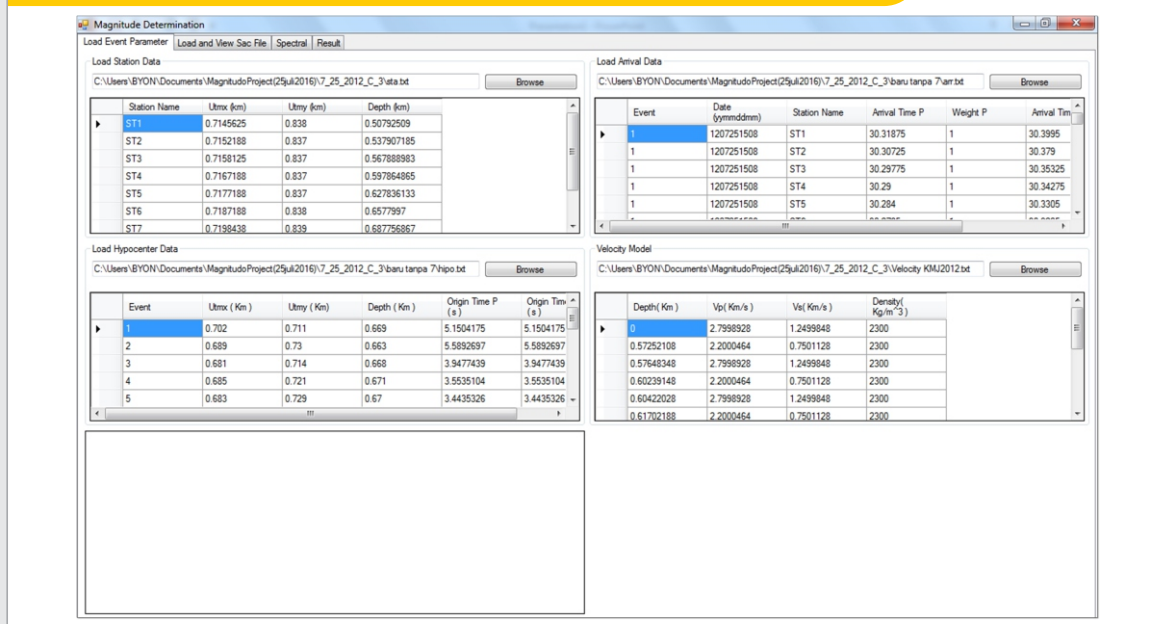
2. Modul Perbaikan Model Kecepatan 1-D



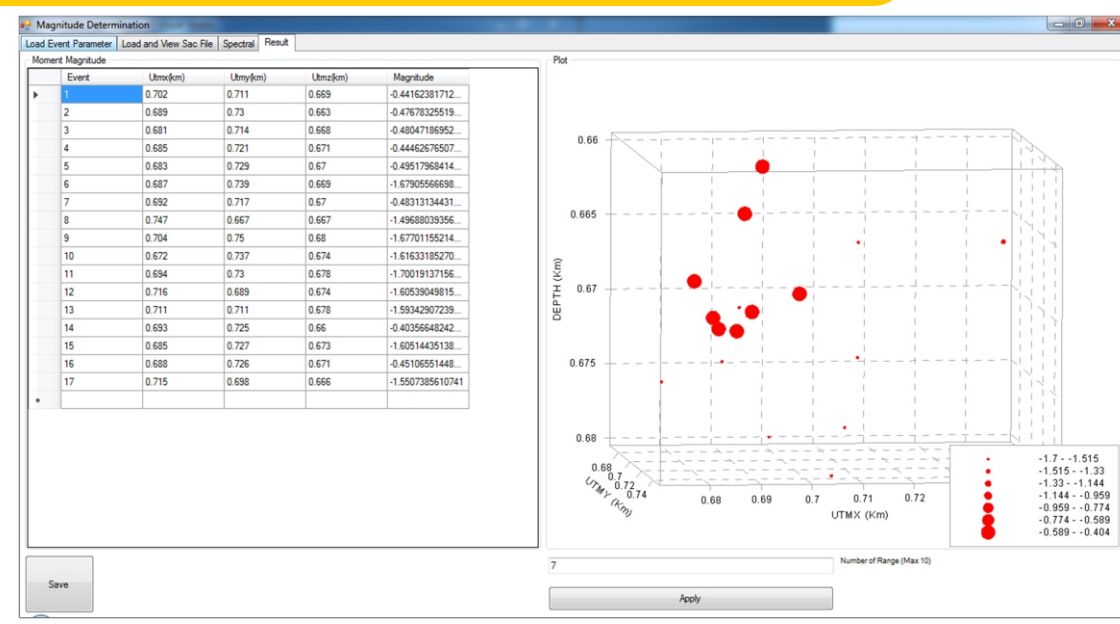
Hasil berupa model kecepatan 1-D untuk gelombang P (Vp) dan gelombang S (Vs).



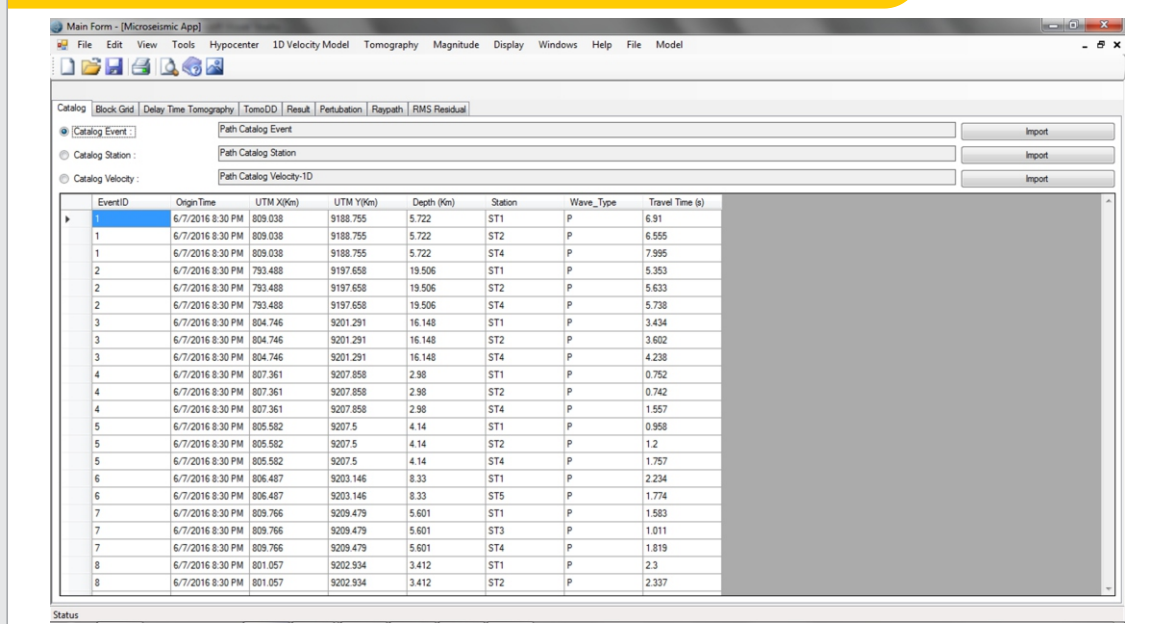
3. Modul Penentuan Magnitudo Momen



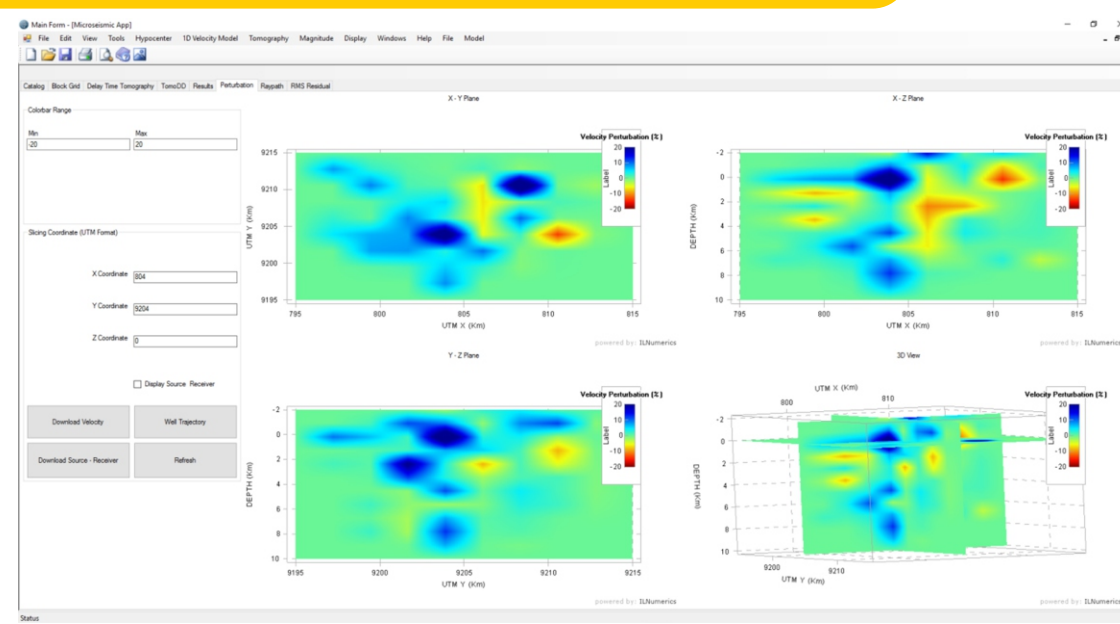
Hasil berupa nilai magnitudo dari setiap gempa.



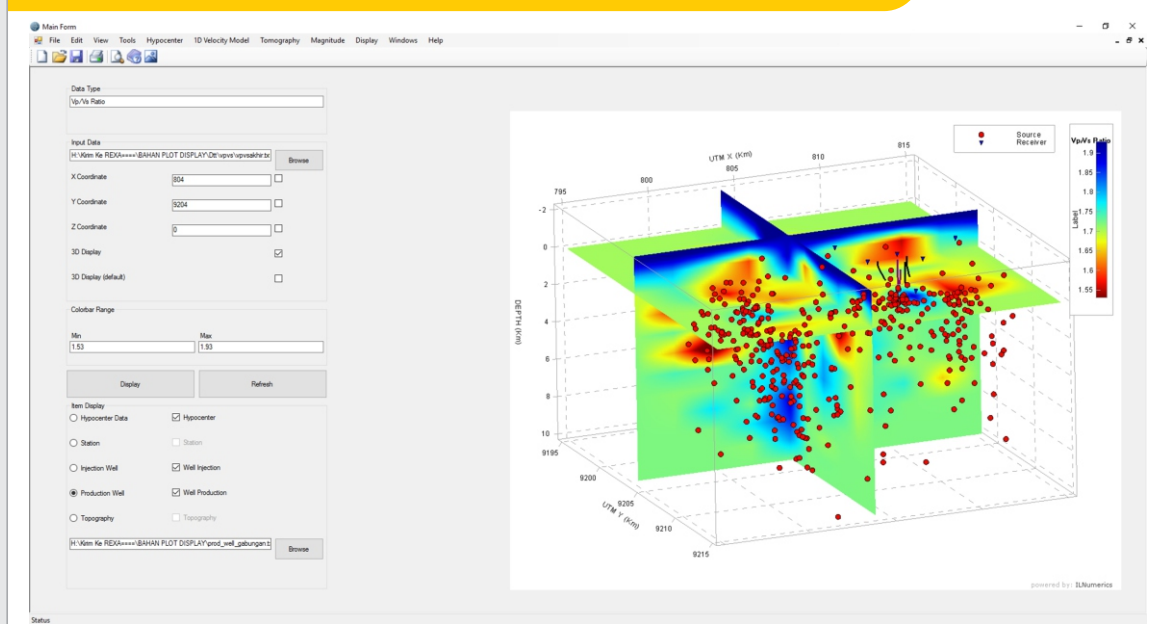
4. Modul Tomografi Gempa Mikro



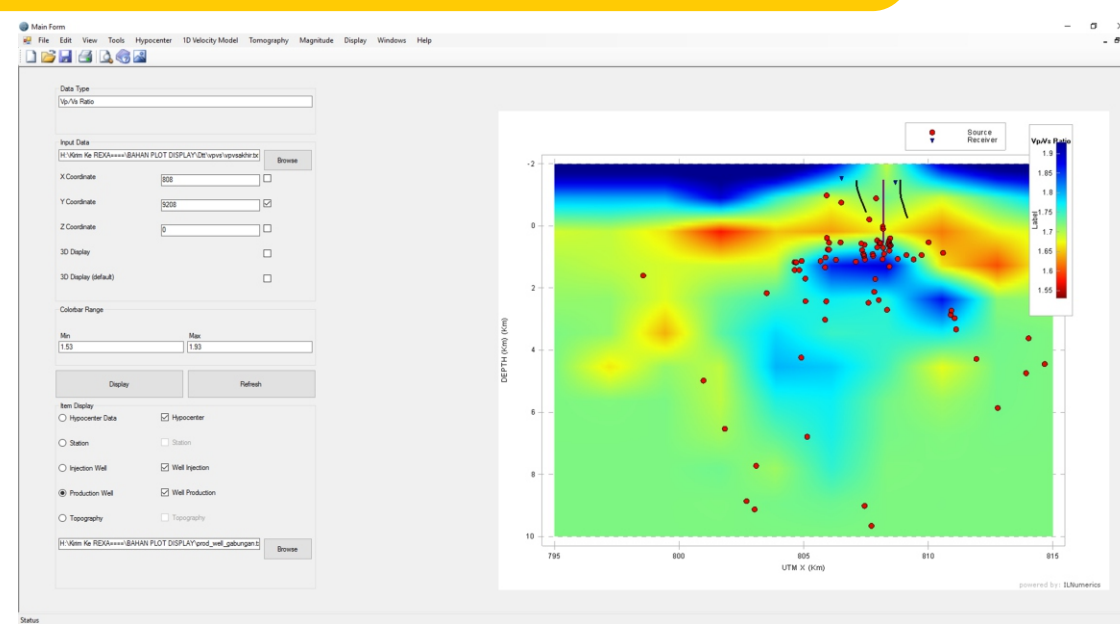
Hasil berupa model kecepatan 3-D.



Contoh display model kecepatan 3-D untuk Vp/Vs ratio.



Contoh display penampang vertikal model Vp/Vs.



Ringkasan Eksekutif

GMSTech (Ganesha MicroSeismic Technology) adalah sebuah inovasi dalam pembuatan *software* dan sistem *monitoring* aktivitas *microearthquake* (MEQ) melalui program kerjasama riset ITB-PERTAMINA UTC untuk memperkuat pengembangan eksplorasi geothermal di Indonesia. GMSTech dibangun untuk penentuan lokasi hiposenter secara akurat, perhitungan magnitudo momen, penentuan struktur seismik 3-D bawah permukaan dengan menggunakan waktu tiba gelombang P, S dan *ambient noise*, serta untuk analisis rekahan/anisotropi dengan metode *shear wave splitting*. Integrasi dari beberapa metode ini dapat digunakan untuk mendeteksi dan menentukan lokasi MEQ yang berasosiasi dengan pergerakan fluida yang diinjeksikan dalam siklus produksi sistem geothermal secara akurat untuk keperluan *near real-time monitoring* (yang terkait dengan pembentukan rekahan baru). Sedangkan analisis anisotropi digunakan untuk menggambarkan zona dengan densitas rekahan tinggi, yang selanjutnya dapat dikaji lebih jauh untuk pengembangan lapangan panas bumi. Penggunaan GMSTech tidak terbatas pada lapangan geothermal saja, namun juga dapat dimanfaatkan untuk lapangan migas.

Team Peneliti

