



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

IDENTIFIKASI SESAR AKTIF PIDIE JAYA BERDASARKAN RELOKASI DATA GEMPA BUMI SUSULAN PIDIE JAYA DAN MEKANISME FOKAL

ABSTRACT

Gempa bumi terjadi di Pidie Jaya dengan kedalaman 15 km dan magnitudo 6.5 Mw telah mengakibatkan 104 orang meninggal dunia. Pasca gempa bumi, Tim Tsunami and Disaster Mitigation Research Center (TDMRC) bekerja sama dengan Tim Pusat Gempa Nasional memasang 9 unit seismometer selama satu bulan untuk merekam gempa susulan. Waktu tiba gelombang P dan S diseleksi dengan Xquake dan lokasi awal gempa ditentukan dengan HYPO71. Setelah satu bulan diperoleh 920 event gempa susulan. Penentuan lokasi hiposenter secara non-linear bergantung pada model kecepatan 1-D yang diberikan dan sebaliknya. Oleh karena itu diterapkan inversi 1-D secara simultan untuk penentuan relokasi gempa bumi dan model kecepatan lokal dengan menggunakan perangkat lunak VELEST. Diantara 920 event, pada relokasi VELEST hanya diperoleh 435 event, yaitu gempa yang mempunyai gap angle $\approx 180^\circ$ dan terekam pada ≈ 5 stasiun. Relokasi gempa bumi lebih lanjut dilakukan dengan hypoDD dan mekanisme fokal gempa bumi ditentukan dari data polaritas pertama gelombang P dengan menggunakan FPFIT. Jumlah gempa bumi yang direlokasi dengan hypoDD adalah sebanyak 125 event dari 435 event (hasil dari VELEST). Hasil distribusi gempa bumi sebelum relokasi menyebar ke segala arah dan tidak memiliki kecenderungan ke arah tertentu, namun setelah relokasi dengan VELEST distribusi gempa bumi menunjukkan pola sesar aktif yang mengarah ke Timur Laut – Barat Daya. Relokasi hypoDD menunjukkan hiposenter yang lebih baik dan seismisitas jalur sesar yang lebih baik. Berdasarkan topografi dan distribusi gempa susulan, jalur sesar aktif utama mengarah ke Timur Laut – Barat Daya pada koordinat 5.160 LU dan 96.158 BT sampai 5.293 LU dan 96.264 BT. Kemudian juga terdapat dua sesar percabangan yang mengarah ke Tenggara dan Selatan. Mekanisme fokal yang berhasil diperoleh dengan FPFIT sebanyak 15 event dari 125 event (hasil dari hypoDD). Solusi mekanisme fokalnya secara umum adalah strike-slip tergantung pada letak seismisitas.

Kata Kunci: sesar aktif, gempa susulan, relokasi gempa bumi, mekanisme fokal, Pidie Jaya