

Tri L. Astraatmadja

Biodata dan riwayat hidup

Space Telescope Science Institute

3700 San Martin Drive

Baltimore, MD 21218

✉ +1 410 338 4525

✉ tastaatmadja@stsci.edu

✉ tri.astraatmadja.org

Profil singkat

Tri L. Astraatmadja adalah seorang astronom, berpengalaman dalam analisis data skala besar, pembelajaran mesin, dan inferensi statistik. Dengan menggunakan perangkat keahlian ini, Tri telah melakukan penelitian astronomi dalam berbagai bidang antara lain astrofisika energi tinggi, cacah bintang, deteksi eksoplanet, dan karakterisasi supernova. Setelah menempuh pendidikan S1 di Jurusan Astronomi, Institut Teknologi Bandung (ITB), pendidikan master di Universitas Leiden, Negeri Belanda, dan penelitian doktoral di Universitas Leiden, Tri bekerja sebagai peneliti pascadoktoral di Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA) di Heidelberg, Jerman (2012–2016), di Earth and Planets Laboratory (EPL), Carnegie Institution for Science di Washington, DC, Amerika Serikat (2016–2020), dan semenjak 2020 hingga sekarang di Space Telescope Science Institute (STScI) di Baltimore, MD, Amerika Serikat.

Riwayat pekerjaan

- 2020– **Peneliti Pascadoktoral**, Space Telescope Science Institute (STScI), Baltimore MD, sekarang Amerika Serikat.
- 2016–2020 **Peneliti Pascadoktoral**, Earth and Planets Laboratory (EPL), Carnegie Institution for Science, Washington DC, Amerika Serikat.
- 2012–2016 **Peneliti Pascadoktoral**, Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA), Heidelberg, Jerman.
- 2008–2012 **Kandidat Doktor**, Nationaal Instituut voor Subatomaire Fysica (Nikhef), Amsterdam, Negeri Belanda.

Riwayat pendidikan

- 2008–2012 **Doktor bidang fisika astropartikel**, Universiteit Leiden, Negeri Belanda.
Disertasi berjudul *Starlight beneath the waves: In search of TeV photon emission from Gamma-Ray Bursts with the ANTARES Neutrino Telescope*, dibimbing oleh Prof. dr. Maarten de Jong.
- 2006–2008 **Master Sains bidang astronomi**, Universiteit Leiden, Negeri Belanda.
Thesis master berjudul *Kinematics and stellar population studies of the galactic bulge*, dibimbing oleh Prof. dr. Koenraad Kuijken. Proyek penelitian minor berjudul *Detecting hypervelocity star candidates using astrometric data*, dibimbing oleh dr. Anthony G.A. Brown dan dr. Yuri Levin.
- 1999–2006 **S1 bidang astronomi**, Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia.
Skripsi berjudul *Kinematika bintang-bintang lokal berdasarkan data Hipparcos*, dibimbing oleh dr. Moedji Raharto.

Bahasa

Indonesia, Inggris, Belanda, Perancis, dan Jerman.

Pengalaman penelitian

- 2020– **Kalibrasi dan simulasi pengamatan Supernova Ia dengan Teleskop Antariksa Nancy Grace Roman**, STScI.
Mengembangkan simulator untuk menghasilkan spektrum dua dimensi sebagaimana diamati oleh Teleskop *Roman* dan mengembangkan algoritma untuk merekonstruksi kubus data dari spektrum dua dimensi.

- 2016– **Deteksi eksoplanet dengan astrometri landas-Bumi**, Carnegie EPL & STScI.
 sekarang Memanajemen dan mengembangkan seluruh perangkat lunak analisis data program Carnegie Astrometric Planet Search (CAPS). Melakukan pengamatan dengan ritme sekitar 4–5 malam setiap dua bulan.
- 2013– **Estimasi jarak dari paralaks bintang**, MPIA Heidelberg & Carnegie EPL.
 sekarang Mengembangkan metode Bayesian untuk melakukan inferensi jarak bintang berdasarkan pengukuran paralaks dan juga mengkombinasikannya dengan data fotometri. Inferensi jarak bintang-bintang dalam katalog *Gaia* rilis pertama (DR1).
- 2012–2016 **Pengembangan perangkat lunak untuk misi Gaia**, MPIA Heidelberg.
 Memanajemen dan mengembangkan perangkat lunak untuk analisis bintang ganda yang dideteksi *Gaia*. Membangun dan mengembangkan perangkat lunak untuk simulasi spektrum sebagaimana diamati *Gaia*.
- 2008–2012 **Deteksi sinar gamma TeV dari semburan sinar gamma (GRB) dengan menggunakan Teleskop Neutrino ANTARES**, Nikhef.
 Penelitian doktoral. Menjelajahi kemungkinan mengoperasikan teleskop neutrino sebagai teleskop sinar gamma. Memperkirakan jumlah peristiwa yang dapat diharapkan dan kepekaan detektor.
- 2008 **Studi kinematika dan populasi bintang-bintang di tonjolan pusat Galaksi**, Observatorium Leiden.
 Thesis Master. Analisis fotometris dan kinematik bintang-bintang di satu dari beberapa medan yang diamati oleh instrumen WFPC2 pada Teleskop Antariksa *Hubble*. Dekontaminasi bintang-bintang tonjolan pusat Galaksi dari bintang-bintang latar depan.
- 2006–2007 **Deteksi bintang hipercepat dalam katalog astrometri**, Observatorium Leiden.
 Penelitian minor. Memanfaatkan pengetahuan mengenai bintang hipercepat untuk mengembangkan kriteria pencarian bintang hipercepat dalam katalog astrometri, dan penerapan pada katalog *Hipparcos*

Pengalaman pengamatan

- 2016–2020 **Teleskop 2.5 meter Irénée du Pont, Observatorium Las Campanas, Chile**.
 17 sesi pengamatan sejumlah total 66 malam pengamatan CAPS, termasuk 1 sesi pengamatan in-situ.
- 2008–2012 **Teleskop Neutrino ANTARES, stasiun pantai di La Seyne-sur-Mer, Perancis**.
 6 sesi (masing-masing 1 minggu), termasuk 2 sesi in-situ.

Pengalaman mengajar

- 2003–2004 **Asisten dosen, Astronomi Komputasi**, Jurusan Astronomi, Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia.
 Mengajar pengenalan pemrograman, metode mencari akar, integrasi numerik, aljabar linear, regresi, penyelesaian persamaan diferensial.
- 2003 **Asisten dosen, Praktikum Fisika Dasar**, Jurusan Fisika, Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia.
 Membantu praktikum-praktikum yang mencakup kekentalan, pegas, gelombang berdiri, dan elektromagnetisme

Ringkasan riwayat publikasi

Penulis 7 makalah dalam jurnal internasional bermitra bestari, termasuk 2 sebagai penulis pertama dan 1 sebagai penulis tunggal. Ko-penulis 11 makalah misi *Gaia* dan 26 makalah kolaborasi ANTARES.

Penghargaan dan beasiswa

Beasiswa

- 2016 **Beasiswa postdoktoral Thompson**, \$200 000.
 Beasiswa yang disumbangkan oleh David W. Thompson Family Fund untuk mendukung program Carnegie Astrometric Planet Search (CAPS).
- 2006 **Beasiswa Leids Universiteits Fonds (LUF)**, €9000.
 Beasiswa diberikan kepada mahasiswa internasional berprestasi yang ingin menempuh studi master berbahasa Inggris di Universitas Leiden. Satu dari empat penerima beasiswa.

Penghargaan

- 2015 **Penghargaan disertasi Global Neutrino Network (GNN)**, €300.
Diberikan oleh kemitraan empat eksperimen teleskop neutrino (ANTARES, Baikal, IceCube, dan KM3NeT) untuk disertasi doktoral terbaik. Penghargaan dibagi dengan dua orang pemenang lain.
- 2005 **Penghargaan Dekan untuk Prestasi Akademik**, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung (ITB).

Pengabdian keprofesian

- 2017– **Penilai proposal NASA**
sekarang Rutin menilai proposal untuk program NASA Earth and Space Science Fellowship Program (NESSF), panelis untuk Astrophysics Data Analysis Program (ADAP) tahun 2017.
- 2013– **Mitra bebestari**, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS) dan The Astrophysical Journal (ApJ).
Menilai makalah-makalah mengenai astrofisika energi tinggi, analisis data, dan struktur galaksi.

Pengabdian masyarakat

- 2017– **Kontributor rutin**, Rubrik Kosmos Indoprogress.
sekarang Indoprogress.com adalah media pemikiran progresif di Indonesia, dengan rata-rata ~2 700 000 kunjungan per bulan.
- 2007–current **Ko-pendiri, editor, dan kontributor rutin**, langitselatan.com.
langitselatan.com adalah situs astronomi populer di Indonesia dan bagian dari jaringan Universe Awareness (UNAWE). Rata-rata menerima ~100 000 kunjungan per bulan.

Keanggotaan profesional

- 2016– **Perkumpulan Astronomi Amerika (AAS)**
sekarang Anggota Divisi Ilmu Keplanetan (DPS) dan Divisi Sejarah Astronomi (HAD)
- 2015– **Ikatan Astronomi Internasional (IAU)**
sekarang Anggota Divisi B (Fasilitas, Teknologi, dan Sains Data), Divisi C (Pendidikan, Pengabdian masyarakat, dan Warisan), Divisi D (Fenomena Energi Tinggi dan Fisika Fundamental), dan Divisi H (Materi Antar Bintang dan Alam Semesta Lokal)
- 2007– **Perkumpulan Astronomi Kerajaan Belanda**
sekarang Dikenal dalam Bahasa Belanda sebagai Koninklijke Nederlandse Astronomenclub (KNA), organisasi ini sebelumnya dikenal dengan nama Perkumpulan Astronom Belanda atau Nederlandse Astronomenclub (NAC) hingga Mei 2019.