

# ANALISIS MISI DAN RANCANGAN LAPAN-IPB SATELLITE (LISAT) UNTUK PEMANTAUAN KEMANDIRIAN PANGAN

## (MISSION ANALYSIS AND DESIGN LAPAN-IPB SATELLITE (LISAT) FOR FOOD SECURITY)

Mahmud Arifin Raimadoya<sup>1)</sup>, Bambang Hendro Trisasongko<sup>2)</sup>, Alinda Zain<sup>3)</sup>,  
Wahyudi Hasbi<sup>4)</sup>, Andi Tahir<sup>4)</sup>

### ABSTRACT

LAPAN-IPB micro satellite (LISAT) is the first EBA (Experimental Based Application) planned to be launched in 2013. The technical schedule implementation includes Phase-1 (2010), Phase-2 (2011), Phase-3 (2012), and Launching/Phase-4 (2013). This research was targeted at the Phase-1 (MAD: Mission Analysis and Design), with priority on space segment and user segment. Goal of this research were three critical elements: (1) initial document of MRD (Mission Requirements Definition) as a reference for next LISAT phase (policy), (2) electronic Basic Ricefield Map (e-BARIM) at the test site in Subang regency, West Java (user segment), and (3) test flight of 3-channel optical sensor (LISAT-EM3) at the test site (space segment). The study was scheduled for *gadu* season rice crop of 2010, and most of the work completed, except for flight test that were experiencing delay for several times. Flight was re-scheduled from early July to September, but eventually conducted in early November. This was due to the complexity of coordination of many agencies involved: LAPAN / Pustekelegan (administration), TNI headquarters (security clearance), Theta System, Germany (line-CCD), IPB (area-CCD) and Deraya Air (charter aircraft).

**Keywords:** Micro satellite, LISAT, space segment, user segment, MAD.

### ABSTRAK

Satelit mikro LAPAN-IPB (LISAT) merupakan EBA (Experimental Based Application) pertama yang direncanakan dapat diluncurkan pada tahun 2013. Jadwal teknis implementasinya mencakup Fase-1 (2010), Fase-2 (2011), Fase-3 (2012), dan peluncuran/Fase-4 (2013). Penelitian ini ditargetkan pada Fase-1 (AMR: Analisis Misi dan Rancangan), dengan prioritas ruas antariksa dan ruas pemakai. Sasaran penelitian ini adalah tiga unsur kritis, yaitu: (1) Dokumen awal DKM (Definisi Kebutuhan Misi) sebagai acuan untuk fase LISAT selanjutnya (kebijakan); (2) Peta Sawah Baku elektronik (e-PESBAK) pada tapak uji di Kabupaten Subang, Jawa Barat (ruas pemakai); dan (3) Uji terbang sensor optik 3-kanal (LISAT-EM3) pada tapak uji (ruas antariksa). Penelitian yang dijadwalkan pada tanaman padi musim gadu 2010, sebagian besar berhasil diselesaikan, terkecuali uji terbang sensor yang mengalami pengunduran beberapa kali. Rencana awal Juli mundur menjadi September, namun baru berhasil dilakukan pada awal November. Ini terkait dengan kerumitan koordinasi karena banyaknya instansi yang terlibat: LAPAN/Pustekelegan (administrasi), Mabes TNI (security clearance), Theta System, Jerman (line-CCD), IPB (area-CCD) dan Deraya Air (carter pesawat).

**Kata kunci:** Satelit mikro, LISAT, segmen ruang angkasa, segmen pemakai, AMR.

### PENDAHULUAN

Indonesia tergolong dalam negara berkategori jumlah penduduk besar seperti Cina, India dan

<sup>1)</sup> Dep. Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

<sup>2)</sup> Dep. Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

<sup>3)</sup> Dep. Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

<sup>4)</sup> Pusat Teknologi Elektronika Dirgantara, LAPAN. Rancabungur. Bogor.

Amerika Serikat (AS). Dibandingkan dengan tiga negara yang disebut terakhir, Indonesia belum menerapkan pendekatan *area frame* dalam prosedur estimasi produksi pertanian dengan menggunakan satelit inderaja. Amerika Serikat adalah negara pertama yang menerapkan pendekatan *area frame* dalam analisis statistik untuk pendugaan produksi pertanian pada pertengahan 1950-an, dengan menggunakan foto udara terbang tinggi (*high altitude*). Pendekatan ini kemudian ditingkatkan dengan penggunaan gabungan satelit inderaja dan