



BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

Jl. Angkasa I No. 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720

Telp. (021) 6586 7058, Fax. (021) 6586 7058, Website : <http://www.bmkg.go.id>

Nomor : DL.110/0943/KDL/IV/2019
Sifat : Segera
Lampiran : 2 (dua) berkas
Hal : Pengumuman Beasiswa Program PhD dan Postdoctoral Melalui Riset.

Jakarta, 21 April 2019

- Yth. 1. Para Kepala Pusat
2. Inspektur BMKG
3. Ketua STMKG
4. Para Kepala Balai Besar MKG Wilayah I - V
5. Para Kepala UPT BMKG

di
Tempat

Menindaklanjuti Surat Plh. Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG Nomor UM.001/223/KPL/IV/2019 tanggal 10 April 2019 Perihal Permohonan Bantuan Seleksi Kandidat untuk Program PhD dan Postdoctoral dengan Konstruksi Sandwich (melakukan risetnya *in-house* di BMKG), bersama ini kami informasikan peluang **Beasiswa University of Twente Program PhD dan riset Postdoctoral** dengan tema riset berkaitan dengan aspek meteorologi yang dapat menjadi pemicu longsor (deskripsi *project* terlampir).

Untuk mendaftar dalam program beasiswa ini, peserta diwajibkan mengirimkan *softcopy* yang dipersyaratkan sebagaimana terlampir, diterima paling lambat tanggal **3 Mei 2019** melalui email Pusdiklat BMKG (pusdiklat@bmkg.go.id / pusdiklat.bmkg@gmail.com).

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat menginformasikan kepada seluruh pegawai yang berada di unit kerjanya. Informasi lebih lanjut terkait beasiswa ini dapat menghubungi Pusdiklat BMKG dengan cp. Amalia Solicha, S.Kom., M.T.I (HP: 085643163269).

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan,

Maman Sudarisman

Tembusan:

1. Kepala Badan, Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
2. Sekretaris Utama;
3. Para Deputi;
4. Kepala Biro Umum dan SDM.



Project description:

Blueprint for Indonesian Landslide Early Warning System (BILEWS)

Background

Extreme rainfall events frequently trigger landslides and debris flows. Sudden saturation of the topsoil causes shallow landslides, and fluctuations of (temporary) groundwater in the soil causes pressure differences that trigger slope failure.

An early warning system for landslides based on rainfall thresholds alone exists but is still too coarse in spatial scale. Moreover, it does not take into account the soil moisture and groundwater levels present on slopes. In this project we propose to couple a spatial water balance model with a slope stability model, and run it continuously based on weather data. We will investigate if it is possible to use weather predictions to estimate the water balance and slope failure probability in the immediate future.

The level of detail in the datasets is not sufficient to pinpoint exactly where landslides will happen. To overcome this we couple the gridded water balance to the geomorphological units in an area, so that gridcells with instability flag these landscape units as becoming unstable, with a calculated probability. This system will be tested with historic landslide data.

Finally we consult stakeholders at several stages in the project to see what kind of warning is feasible, useful and actionable.

Overall Objectives

This research project aims to develop a blueprint to use tailored rainfall data, in combination with empirical and physically-based hydrological and landslide models, and historical landslide data for the development of thresholds for landslides and debris flows, as the basis for early warning at settlement level, applied to several test sites in Java.

The following sub-objectives have been outlined in the project:

1. Tailoring meteorological data for landslide early warning.
2. Homogeneous physiographic units with similar rainfall-landslide behavior.
3. Soil water balance and instability modelling.
4. Multi-hazard modelling.
5. Developing local alert thresholds.

Research areas

There are two research areas in Central Java: a catchment immediately east of Yogyakarta, where UMY has done considerable research on landslides already. And instrumentation exists. The landslide activity does not involve debrisflows, but it can use the rainfall radar data from Yogyakarta as an added advantage. The second area is near Banjarnegara, the exact location is still to be determined.

To complement with the existing meteorological observation, the ITC has instrumentation for the catchment to support this research: 10 tipping bucket raingauges, 3 automated weather stations and 4 water level meters and 1 turbidity meter. This will be installed in the second half of 2019.

PhD research topics

The following subdivision is a first division in tasks related to PhD researchers. Each PhD researcher has a 6 months period (or less) to write a research proposal, based on a review of state-of-the-art literature, and a review of existing data and data possibilities. This may of course alter the research objectives and questions. Also topics may overlap, which promotes integration.

PhD research topic 1 (BMKG), and Postdoc BMKG:

Tailoring meteorological data for landslide early warning, preliminary research questions:

- i. Which atmospheric indicators represent the link between landslides and precipitation frequency/duration best?
- ii. How to go from hind-casting approach to a now-casting approach where weather forecast data should be tailored to settlement level.
- iii. What level of precipitation forecasting skill in combination with forecast time frame is needed to be reliable imbedded in a LEWS?
- iv. Which spatial and temporal resolution of rainfall forecasting is optimal for landslide forecasting?

PhD research topic 2 (PU)

Homogeneous physiographic units with similar rainfall-landslide behavior. This research focuses on field data and deriving thresholds from historic landslide information

- i. How to combine rainfall forecasting data in homogeneous physiographic units?
- ii. What is the minimum area over which such forecasting data is homogenous?
- iii. Which terrain parameters should be used to characterize the units?
- iv. How to optimize the landslide reporting using citizen-based science approaches, and involving local disaster management committees?

PhD research topic 3 (BLS)

Soil water balance and instability modelling, and coupling a spatial model to physiographic units

- i. How to parametrize soil water models with respect to critical soil characteristics (soil depth, hydrological parameters) at a regional level, and which data to use?
- ii. What is the effect of vegetation types on soil water behavior?
- iii. How to propose a trigger-cause framework for regional hydro-meteorological hazard assessment?

Post-Doc ITC

Multi-hazard modelling: detailed landslide and runout modelling at specific locations (if needed flood modelling)

- i. Can we subdivide settlement areas into zones with similar landslide behavior?
- ii. Are the modeling results based on measured rainfall comparable with those based on forecasted data?
- iii. Should the continuum between flashfloods, hyper concentrated flows and debris flows be taken into account?

All researchers:

Developing local alert thresholds

- How to integrate the statistical information on the probability of landslide initiation within settlements into useable alert levels?
- How to combine antecedent rainfall or soil moisture status in the generation of the alert levels, in combination with rainfall intensity and duration?
- How reliable will the alert levels be in terms of false positives, and false negatives?

Practical considerations

A training of 3 months is planned in the Netherlands at ITC the PhDs, postdocs and other researchers in the project (6 persons), to work on the research proposal. Also in the project all researchers will be enabled to attend scientific conferences (such as EGU, or others that are useful).

A PhD research at ITC takes 4 years, and a minimum English level is required (IELTS 6.5). The thesis in English, several peer-reviewed articles.

Lampiran : 2
Surat No : DL.110/043/KDL/IV/2019
Tanggal : 24 April 2019

A. Penjelasan Umum

1. Program beasiswa PhD dan riset *Postdoctoral* dengan Konstruksi *Sandwich* merupakan kerjasama Puslitbang BMKG, Balai Sabo - Kementerian PUPR, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) dan ITC – University of Twente;
2. Beasiswa terbuka bagi pegawai BMKG yang memenuhi syarat;
3. Tema riset berkaitan dengan aspek meteorologi yang dapat menjadi pemicu longsor;
4. Para kandidat PhD maupun *Postdoctoral* akan bekerja dalam konstruksi *sandwich* dengan melakukan penelitiannya secara *in-house* di BMKG selama 3 (tiga) tahun dengan supervisi dari Dr Ardhasena Sopaheluwakan – Kepala Bidang Litbang Klimatologi Pusat Penelitian Pengembangan (Puslitbang) BMKG;
5. Untuk mempermudah komunikasi dan pengawasan, selama riset peserta program akan ditugaskan di Puslitbang dengan mekanisme sebagai berikut:
 - a. Program PhD: Pemberian tugas belajar dengan surat keputusan tugas belajar;
 - b. Riset *Postdoctoral*: Penugasan pengembangan kompetensi sesuai dengan Peraturan Kepala LAN Nomor 10 Tahun 2018;
6. Promosi sidang PhD dan gelar yang diperoleh peserta program akan diberikan oleh University of Twente;
7. Evaluasi pengembangan kompetensi terhadap peserta program dilaksanakan melalui mekanisme penilaian setelah penelitian selesai terhadap:
 - a. Keberhasilan replikasi sistem pemicu longsor yang dibangun selama riset untuk wilayah lain di Indonesia;
 - b. Penyebaran informasi dan pemahaman kepada Jabatan Fungsional / *Community of Practice* di BMKG yang dibangun selama riset mengenai sistem.
8. Kandidat yang dinyatakan lulus seleksi administrasi akan diikutsertakan dalam seleksi tahap berikutnya, waktu dan lokasi seleksi akan diinformasikan lebih lanjut.

B. Persyaratan Umum

1. PNS di lingkungan BMKG;
2. Sehat jasmani dan rohani;
3. Masa kerja 5 (lima) tahun sejak diangkat PNS;
4. Daftar Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan (DP2KP) minimal 2 (dua) tahun terakhir bernilai baik;
5. Tidak sedang:
 - a. Menjalani cuti di luar tanggungan negara;

- b. Melaksanakan tugas secara penuh di luar instansi induknya;
 - c. Menjalani hukuman karena melakukan tindak kejahatan;
 - d. Mengajukan keberatan ke badan pertimbangan kepegawaian (bapek) atau upaya hukum (gugatan) ke pengadilan terkait dengan penjatuhan hukuman disiplin;
 - e. Dalam proses penjatuhan hukuman disiplin tingkat sedang atau tingkat berat;
 - f. Menjalani hukuman disiplin tingkat sedang atau tingkat berat;
 - g. Dalam proses perkara pidana, baik tindak pidana kejahatan maupun pelanggaran;
 - h. Melaksanakan kewajiban ikatan dinas setelah tugas belajar; dan
 - i. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan perjenjang;
6. Tidak pernah:
- a. Gagal dalam tugas belajar yang disebabkan oleh kelalaiannya; dan
 - b. Dibatalkan mengikuti tugas belajar karena kesalahannya.
7. Mendapat rekomendasi dari Eselon II atau Kepala UPT sebelum melaksanakan seleksi/tes program tugas belajar yang dibuat dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Perka BMKG Nomor 5 Tahun 2017;
8. Lulus seleksi/ tes yang diwajibkan untuk program;
9. Semua persyaratan sebagaimana dimaksud harus dibuktikan dengan dokumen yang disahkan oleh Eselon II atau Kepala UPT; dan
10. Batas usia maksimal adalah 40 (empat puluh) tahun (lihat Perka BMKG Nomor 5 Tahun 2017).

C. Persyaratan Khusus

- 1. Latar belakang pendidikan sebelumnya di bidang Meteorologi, Klimatologi, MIPA dan Teknik yang sesuai dengan Perka BMKG Nomor 5 Tahun 2017 tentang Perubahan Ketiga Atas Perka BMKG Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Pedoman Pemberian Tugas Belajar dan Izin Belajar bagi PNS di Lingkungan BMKG;
- 2. Telah menyelesaikan kewajiban ikatan dinas dan wajib kerja tugas belajar sebelumnya, dinyatakan surat keterangan dari atasan;
- 3. Pernah menulis publikasi ilmiah;
- 4. Merupakan sebuah nilai tambah apabila kandidat:
 - Memiliki Sertifikat TOEFL 550 atau IELTS 6;
 - Memiliki publikasi ilmiah internasional;
 - Memiliki pengalaman menggunakan *Numerical Weather Prediction*.
- 5. Siap bekerja keras dan mampu bekerja dalam tim.

D. Berkas untuk Mendaftar Program PhD dan Riset Postdoctoral

- 1. Surat Pengantar berisi program yang dipilih dari Kepala Pusat / Kepala UPT;
- 2. Fotocopy SK CPNS dan SK PNS;
- 3. Fotocopy DP2KP selama 2 (dua) tahun yang bernilai baik;
- 4. Surat Keterangan Sehat dari Rumah Sakit Pemerintah atau Rumah Sakit Tertentu yang ditunjuk;
- 5. SK Kenaikan Pangkat terakhir;

6. Fotocopy Ijazah S2 yang sudah dilegalisir untuk Program PhD dan Fotocopy Ijazah S3 yang sudah dilegalisir untuk Program Postdoctoral;
7. Surat Rekomendasi dari Eselon II atau Kepala UPT;
8. Surat Keterangan dari atasan bahwa yang bersangkutan telah menyelesaikan kewajiban ikatan dinas dan wajib kerja tugas belajar sebelumnya;
9. Khusus untuk Program PhD, sertifikat nilai kemampuan Bahasa Inggris dengan rincian standar nilai sebagai berikut:
 - TOEFL IBT (*Internet Based Test*) minimum sebesar 61, atau;
 - TOEFL CBT (*Computer Based Test*) minimum sebesar 173, atau;
 - TOEFL ITP minimum sebesar 500 atau;
 - IELTS minimum sebesar 5.
10. *Motivation letter* atau *Research Statement* dalam Bahasa Inggris;
11. *Curriculum vitae* dalam Bahasa Inggris yang memuat list publikasi ilmiah;
12. Fotocopy publikasi ilmiah.

E. Ketentuan Lain

1. Seluruh biaya yang dikeluarkan selama proses pendaftaran dan seleksi ditanggung oleh masing-masing peserta;
2. Keputusan panitia seleksi bersifat mengikat dan tidak dapat diganggu gugat.

Softcopy berkas pendaftaran diterima oleh Pusdiklat paling lambat **3 Mei 2019** via email Pusdiklat BMKG (pusdiklat@bmkg.go.id / pusdiklat.bmkg@gmail.com) dengan subjek "**Beasiswa S3 Sandwich**" Pusdiklat 2019. Berkas *hardcopy* dikirimkan ke Pusdiklat setelah calon peserta dinyatakan lulus beasiswa. Dokumen yang datang terlambat atau tidak lengkap tidak akan diproses.