



**SURAT KETERANGAN**  
**PERTIMBANGAN KESESUAIAN KEAHLIAN, PENELITIAN, PUBLIKASI SERTA KARYA ILMIAH**  
**DENGAN BIDANG KEAHLIAN DAN KEILMUAN**  
**CALON GURU BESAR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. Wibowo Mangunwardoyo, M.Sc.  
Jabatan : Guru Besar bidang Biologi, Departemen BIOLOGI, Fakultas  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah publikasi:

Nama : Drs. Sapto Purnomo Putro, MSi, PhD.  
Jabatan : Calon Guru Besar Bidang Biologi, Universitas Diponegoro.

**Publikasi Internasional:**

**Sapto Purnomo Putro**, Riche Hariyati, Erma Prihastanti, Endah Dwi Hastuti, Rony Koneri, Anton Satria Prabuwono (2020). Detecting Levels of Environmental Disturbance from Fish Farming Using Multivariate Analysis . *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. 12 (9): 143 - 156; ISSN 22011323, 22011315; Terindeks Scopus: SJR (2018) 0,187; Q3.

Setelah membaca dengan seksama publikasi dalam *International Journal of Innovation, Creativity and Change* dalam pertimbangan saya, artikel ilmiah tersebut di atas adalah sesuai dan relevan dengan bidang biologi, khususnya Ekologi Perairan. Karya ilmiah tersebut membahas dan mengukur tingkat gangguan lingkungan ekosistem air oleh aktivitas budidaya menggunakan agen hayati, berupa hewan makrobenthik. Artikel membahas penggunaan perangkat lunak EWS-3SWJ yang dikembangkan penulis untuk menilai gangguan lingkungan. Pendekatan multivariat dengan NMDS juga dilakukan untuk mengindikasikan adanya kecenderungan pengelompokan antar stasiun yang mengindikasikan tingkat perbedaan dalam respon struktur komunitas makrobentos, secara spasial dan temporal. Pembahasan lanjut sangat membutuhkan kompetensi bidang Biologi, khususnya identifikasi dan dominansi jenis sebagai dasar penentuan adanya indikasi gangguan. Oleh karena itu, pendapat saya publikasi ilmiah tersebut sangat erat kaitannya dengan Biologi terapan, dan interaksinya dengan disiplin ilmu lainnya, khususnya perikanan, ilmu komputer, permodelan matematika, fisiologi hewan, dan statistik ekologi. Hal ini merupakan terobosan penting yang telah dilakukan penulis dalam penerapannya untuk menyelesaikan kompleksitas fenomena alam membutuhkan kajian biologi dasar dan perlunya multidisiplin untuk menyelesaikan masalah-masalah bidang biologi terutama marine biologi .

Surat Keterangan kemumpunian ini semoga dapat dipergunakan sebagai salah satu pertimbangan dukungan relevansi antara keahlian, penelitian dan publikasi serta karya ilmiah dengan bidang keahlian dan keilmuan calon guru besar.

Depok, 17 Juli 2020

**Prof. Dr. Dr Wibowo Mangunwardoyo, M.Sc.**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN**

Jl. Perintis Kemerdekaan, KM 10 Kampus UNHAS Tamalanrea, Makassar, Indonesia 90245;  
Telp/Fax : +61-411-586025, Email : [fikp@unhas.ac.id](mailto:fikp@unhas.ac.id), Website: <http://fikp.unhas.ac.id>

---

**SURAT KETERANGAN  
PERTIMBANGAN KESESUAIAN KEAHLIAN, PENELITIAN,  
PUBLIKASI SERTA KARYA ILMIAH DENGAN BIDANG KEAHLIAN  
DAN KEILMUAN CALON GURU BESAR**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr.Ir. Hj. Yushinta Fujaya, M.Si  
Jabatan : Guru Besar Bidang Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan,  
FIPK, Universitas Hasanuddin Makassar

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah yang telah di publikasikan oleh:

Nama : Drs. Sapto Purnomo Putro, MSi, PhD.  
Jabatan : Calon Guru Besar Bidang Biologi, Universitas Diponegoro

Dengan judul “**Detecting Levels of Environmental Disturbance from Fish Farming Using Multivariate Analysis**” yang diterbitkan di International Journal of Innovation, Creativity and Change ([www.ijicc.net](http://www.ijicc.net)), Volume 12, Issue 9, 2020, pp. 143 - 156; ISSN 22011323, 22011315; Terindesk Scopus: SJR (2018) 0,187; Q3

Adalah sesuai dengan bidang Biologi sebagai ilmu dasar yang senantiasa berkembang sesuai dengan penerapannya. Adapun isi dari naskah artikel tersebut masih sangat relevan dengan bidang kajian biologi yang sangat dibutuhkan sebagai dasar untuk mengkaji gangguan ekosistem oleh aktivitas manusia, khususnya sektor budidaya perairan. Artikel ini membahas tentang komposisi makrobenthos dan kelimpahannya, seperti Crustacea, Bivalvia, Gastropoda, Polychaeta akibat gangguan ekosistem sebagai dampak dari kegiatan budidaya perairan. Multivariate Analysis adalah tools yang digunakan untuk membantu menentukan jenis yang dominan, mengelompok dimana saja, akibat adanya gangguan ekosistem tersebut.

Demikian surat keterangan ini dibuat, semoga dapat dijadikan informasi pendukung terkait kesesuaian antara keahlian dan publikasi karya ilmiah calon guru besar tersebut dibidang Biologi.

Makassar, 15 Juli 2020

**Prof. Dr.Ir. Hj. Yushinta Fujaya, M.Si**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS SAM RATULANGI**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN BIOLOGI**

Alamat Kampus UNSRAT Manado 95115 Telp / WA: 024135672222,02422937247320.  
Email: [biologi.fmipaunsrat@yahoo.com](mailto:biologi.fmipaunsrat@yahoo.com). Laman: [www.unsrat.ac.id](http://www.unsrat.ac.id); [www.fmipa-unsrat.com](http://www.fmipa-unsrat.com)

**SURAT KETERANGAN**  
**PERTIMBANGAN KESESUAIAN KEAHLIAN, PENELITIAN, PUBLIKASI SERTA**  
**KARYA ILMIAH DENGAN BIDANG KEAHLIAN DAN KEILMUAN**  
**CALON GURU BESAR**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. Roni Koneri, S.Pd., M.Si.  
Jabatan : Guru Besar Bidang Biologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi, Manado

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah yang telah di publikasikan oleh:

Nama : Drs. Sapto Purnomo Putro, MSi, PhD.  
Jabatan : Calon Guru Besar Bidang Biologi, Universitas Diponegoro

Dengan judul **“Detecting Levels of Environmental Disturbance from Fish Farming Using Multivariate Analysis ”** yang diterbitkan di International Journal of Innovation, Creativity and Change ([www.ijicc.net](http://www.ijicc.net)), Volume 12, Issue 9, 2020, pp. 143 - 156; ISSN 22011323, 22011315; Terindex Scopus: SJR (2019) 0,23; Q2

adalah sesuai dan relevan dengan bidang biologi yang menjadi kompetensi penulis/author. Isi materi karya ilmiah yang bersangkutan merupakan pengembangan penerapan ilmu Biologi, khususnya bidang ekologi perairan untuk menentukan tingkat gangguan oleh aktivitas manusia berdasarkan pendekatan faktor biotik dan interaksinya dengan parameter lingkungan sebagai faktor abiotiknya.

Saya berkeyakinan bahwa hal ini masih seiring dengan pengembangan keilmuan dan metodologi sebagaimana filosofi dasar dari ilmu Biologi untuk menjadi landasan perkembangan ilmu-ilmu terapan dan teknologi baru. Dalam era digitalisasi seperti sekarang ini, maka pengembangan aplikasi biologi dapat berkontribusi secara nyata jika diterapkan dengan berinteraksi dengan disiplin ilmu lainnya. Pendekatan penentuan tingkat gangguan dalam karya ilmiah ini telah melibatkan disiplin ilmu MIPA lainnya, khususnya aplikasi software penentuan tingkat gangguan yang hanya dapat dilakukan oleh ahli biologi jika bekerjasama dengan ilmu informatika. Artikel tersebut telah menempatkan peran biologi terapan yang sangat penting dalam penyelesaian permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan gangguan lingkungan oleh aktivitas manusia.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, untuk kiranya dapat dipergunakan sebagai salah satu informasi pendukung terkait kesesuaian antara keahlian, penelitian dan publikasi serta karya ilmiah dengan bidang keahlian dan keilmuan calon guru besar tersebut di bidang Biologi.

Manado, 11 Juli 2020

**Prof. Dr. Roni Koneri, S.Pd., M.Si.**  
**NIP. 196903131998031001**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
FAKULTAS INTERDISIPLIN

Alamat: Gedung G Kampus UKSW Jalan Diponegoro 52-60 Salatiga;  
Tel.: 0298-321212, Ext 1229; Email: [fid@adm.uksw.edu](mailto:fid@adm.uksw.edu)

**SURAT KETERANGAN**  
**PERTIMBANGAN KESESUAIAN KEAHLIAN, PENELITIAN, PUBLIKASI SERTA**  
**KARYA ILMIAH DENGAN BIDANG KEAHLIAN DAN KEILMUAN**  
**CALON GURU BESAR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. Drs. Krismono, MS  
Jabatan : Guru Besar Riset bidang Biologi Perairan, Fakultas Interdisipliner,  
Universitas Kristen Satya Wacana

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah yang telah di publikasikan oleh:

Nama : Drs. Sapto Purnomo Putro, MSi, PhD.  
Jabatan : Calon Guru Besar Bidang Biologi, Universitas Diponegoro

Dengan judul "**Detecting Levels of Environmental Disturbance from Fish Farming Using Multivariate Analysis**" yang diterbitkan di International Journal of Innovation, Creativity and Change ([www.ijcc.net](http://www.ijcc.net)), Volume 12, Issue 9, 2020, pp. 143 - 156; ISSN 22011323, 22011315; Terindeks Scopus: SJR (2018) 0,187; Q3

adalah sesuai dan relevan dengan bidang biologi yang menjadi kompetensinya. Dalam pertimbangan saya, karya ilmiah yang bersangkutan merupakan aplikasi pengembangan dari bidang ilmu Biologi, khususnya bidang ekologi perairan dan biota perairan yang dialikasikan untuk menentukan tingkat gangguan lingkungan. Sebagaimana diketahui, penentuan tingkat gangguan menggunakan biota air sangat membutuhkan keahlian dasar bidang Biologi. Dalam analisisnya, pendekatan ekologis berupa pengolahan data parameter air dan sedimen yang dikorelasikan dengan faktor biotik/struktur makrobethos merupakan langkah yang sangat tepat untuk menentukan status kawasan perairan yang dimanfaatkan untuk budidaya. Pendekatan aplikasi software yang dikembangkan oleh penulis sangat mendukung pengembangan keilmuan Biologi yang sudah semestinya harus berinteraksi dengan disiplin ilmu lainnya guna menghasilkan karya inovatif dan aplikatif yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat.

Semoga Surat Keterangan keahlian ini dapat dipergunakan sebagai salah satu pertimbangan dukungan kesesuaian antara keahlian, penelitian dan publikasi serta karya ilmiah dengan bidang keahlian dan keilmuan calon guru besar tersebut dibidang Biologi.

Salatiga, 15 Juli 2020

Prof. Dr. Drs. Krismono, MS

