



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN

Jl. Raya Bandung – Sumedang Km. 21 Jatinangor 45363
Telp. (022) 84288888, Fax. (022) 84288889 Website : www.unpad.ac.id email: rektorat@unpad.ac.id; riset@unpad.ac.id

**PERJANJIAN PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
HIBAH INTERNAL UNIVERSITAS PADJADJARAN
TAHUN ANGGARAN 2020**

Nomor : 1397/UN6.3.1/PM/2020

Pada hari ini **Kamis** tanggal **Sembilan** bulan **April** tahun **dua ribu dua puluh**, kami yang bertandatangan di bawah ini:

- 1. Rizky Abdulah, S.Si., Apt., Ph.D.** : Direktur Riset dan Pengabdian pada Masyarakat (DRPM) Universitas Padjadjaran dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Padjadjaran sesuai dengan Keputusan Rektor tentang Pengangkatan Direktur Nomor 184/UN6.RKT/KP/2020 tanggal 14 Februari 2020 yang bekedudukan di Jalan Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Jatinangor Sumedang, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.

- 2. Dr. Irlandia Ginanjar, S.Si., M.Si.** : Tenaga Pendidik Fakultas MIPA Universitas Padjadjaran Jalan Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Jatinangor Sumedang, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Perjanjian penugasan ini berdasarkan pada:

1. Peraturan Rektor Universitas Padjadjaran Nomor 1099/UN6.RKT/Kep/HK/2019 Tentang Pedoman Hibah Internal Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Padjadjaran, tanggal 31 Desember 2019;
2. Keputusan Rektor Universitas Padjadjaran Nomor 54/UN6.RKT/Kep/HK/2020 Tentang Penetapan Besaran Maksimal Hibah Riset Internal Unpad dan Pengabdian kepada Masyarakat serta Besaran Dana Anggaran Proses Luaran (*Output*) Riset Universitas Padjadjaran, tanggal 16 Januari 2020;
3. Keputusan Rektor Universitas Padjadjaran Nomor 386/UN6.RKT/Kep/HK/2020 Tentang Penetapan Penerima Hibah Riset Internal Universitas Padjadjaran Tahun Anggaran 2020, tanggal 3 April 2020;

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat “Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Internal Universitas Padjadjaran Tahun 2020“, dengan ketentuan dan syarat-syarat yang diatur dalam pasal-pasal berikut:

**PASAL 1
TUJUAN**

Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2020 ini dibuat dalam rangka pemberian tugas kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang diselenggarakan oleh Universitas Padjadjaran.

PASAL 2 LINGKUP KEGIATAN

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Unpad Tahun 2020, dengan judul “*Sosialisasi Faktor-faktor yang Berasosiasi dengan Kemiskinan*”
- (2) **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab penuh atas pelaksanaan, administrasi dan keuangan atas pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan berkewajiban menyimpan semua bukti-bukti pengeluaran, serta mengirimkan dokumen pelaksanaan dan *output* Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah disepakati dalam perjanjian ini kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (3) Pendanaan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Unpad Tahun 2020 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Anggaran Universitas Padjadjaran PTN-BH.

PASAL 3 PEMBIAYAAN PENELITIAN

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberikan dana pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 1 sebesar **Rp. 7.000.000,- (Tujuh juta rupiah)** yang dibebankan pada Anggaran Universitas Padjadjaran PTN-BH.
- (2) Dana pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap melalui rekening **PIHAK KEDUA**, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total dana Pengabdian Kepada Masyarakat yaitu $70\% \times \text{Rp. 7.000.000,-} = \text{Rp. 4.900.000,-}$ (*Empat juta sembilan ratus ribu rupiah*), dibayarkan pada bulan **Juli 2020**.
 - b. **Pihak Kedua** berkewajiban menggunggah *Soft copy* berkas berikut:
 1. Laporan Kemajuan PPM.
 2. Catatan Harian/*Log Book*.
 3. Catatan Penggunaan Keuangan 70%.Seluruh berkas tersebut harus diserahkan ke DRPM Universitas Padjadjaran paling lambat **4 September 2020**.
 - c. Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% dari total dana Pengabdian Kepada Masyarakat yaitu $30\% \times \text{Rp. 7.000.000,-} = \text{Rp. 2.100.000,-}$ (*Dua juta seratus ribu rupiah*) dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA menyerahkan Hardcopy** dan menggunggah *Softcopy* melalui akun *staffs.unpad.ac.id* Ketua, berkas berikut berikut:
 1. Laporan Akhir Pengabdian Kepada Masyarakat.
 2. Catatan Harian/*Log Book*.
 3. Laporan Penggunaan Keuangan Dana 100%.Seluruh berkas yang dibutuhkan untuk pencairan tahap kedua tersebut harus diserahkan ke DRPM Universitas Padjadjaran paling lambat **11 Desember 2020**.
- (3) **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab mutlak dalam penggunaan dana seperti yang tercantum pada ayat (1) sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui dan berkewajiban untuk menyimpan semua bukti-bukti pengeluaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA**.
- (4) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan ke Kas Negara/ Kas Universitas Padjadjaran.

PASAL 4 MEKANISME PEMBAYARAN

- (1) Dana Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020 sebagaimana dimaksud Pasal 3 ayat (1) dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** melalui rekening Bank **PIHAK KEDUA**.
- (2) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA**.

PASAL 5
OUTPUT KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Output kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang disepakati dalam perjanjian ini adalah: **Publikasi pada Jurnal Nasional Ber-ISSN.**

PASAL 6
HAK DAN KEWAJIBAN

- (1) Hak dan Kewajiban **PIHAK PERTAMA**:
- a. **PIHAK PERTAMA** berhak menerima laporan pelaksanaan kegiatan dari **PIHAK KEDUA**;
 - b. **PIHAK PERTAMA** berhak menerima luaran/*output* dari **PIHAK KEDUA** sebagaimana dimaksud pada Pasal 5 Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah sepakati dalam perjanjian ini
 - c. **PIHAK PERTAMA** berhak mengawasi, memonitor dan mengevaluasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA**;
 - d. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban menyediakan dana Pengabdian Kepada Masyarakat kepada **PIHAK KEDUA**, berdasarkan hasil penilaian proposal teknis dan penilaian pendanaan;
 - e. **PIHAK PERTAMA** menyediakan dan memberi informasi terkait kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang diperlukan oleh **PIHAK KEDUA**.
- (2) Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**:
- a. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana Pengabdian Kepada Masyarakat dari **PIHAK PERTAMA** sesuai dengan hasil penilaian proposal, untuk dibiayai melalui Anggaran Universitas Padjadjaran PTN-BH.
 - b. **PIHAK KEDUA** berkewajiban:
 - 1) Menyerahkan proposal yang telah diperbaiki sesuai saran reviewer paling lambat 7 (tujuh) hari kalender setelah tanggal penandatanganan kontrak;
 - 2) Menyerahkan 2 (dua) eksemplar dan mengunggah *softcopy* melalui akun staff.unpad.ac.id berupa laporan kemajuan, Catatan Harian dan Rekapitulasi Penggunaan keuangan masing-masing pelaksana, paling lambat tanggal **4 September 2020** kepada **PIHAK PERTAMA**, sesuai ketentuan pada Buku Pedoman Hibah Riset dan PPM Unpad 2020;
 - 3) Menyerahkan 2 (dua) eksemplar laporan akhir dan laporan keuangan Pengabdian kepada Masyarakat dan mengunggah *softcopy* melalui akun staff.unpad.ac.id berupa laporan akhir, Catatan Harian dan Rekapitulasi Penggunaan keuangan masing-masing pelaksana, paling lambat tanggal **11 Desember 2020** kepada **PIHAK PERTAMA**, sesuai ketentuan pada Buku Pedoman Hibah Riset dan PPM Unpad 2020;
 - 4) Memenuhi luaran/ *output* Pengabdian Kepada Masyarakat sebagaimana yang dimaksud pada Pasal 5;
 - 5) Melaksanakan dan menyelesaikan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang telah ditetapkan dalam Surat Perjanjian ini;
 - 6) Bertanggungjawab terhadap penggunaan dana Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah diterima dari **PIHAK PERTAMA** sesuai dengan Peraturan perundangan yang berlaku serta **membuat laporan keuangan penggunaan anggaran**;
 - 7) Menyediakan dan memberi informasi terkait kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang diperlukan oleh **PIHAK PERTAMA**.

PASAL 7
MONITORING DAN EVALUASI

- (1) **PIHAK PERTAMA** dapat melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap kemajuan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020.

- (2) Hasil Kegiatan Monitoring dan Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) akan menjadi dasar pemberian dana tahap selanjutnya dan pertimbangan penerimaan proposal tahun berikutnya.

PASAL 8 PERUBAHAN KETUA DAN ANGGOTA PELAKSANA

- (1) Perubahan terhadap susunan tim pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020 dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** selaku Ketua pelaksana sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 tidak dapat melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengusulkan pengganti Ketua Pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (3) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti Ketua sebagaimana dimaksud dalam ayat 2 maka **PIHAK KEDUA** harus mengembalikan dana kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya disetor ke Kas Negara/Kas Universitas Padjadjaran.

PASAL 9 JANGKA WAKTU

Perjanjian Pelaksanaan PPM Hibah Internal Tahun Anggaran 2020 ini berlaku efektif sejak tanggal **9 April 2020** dan berakhir sampai dengan tanggal **11 Desember 2020**.

PASAL 10 SANKSI

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020 telah berakhir, **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya dan atau terlambat mengirim laporan sebagaimana tercantum dalam Pasal 6 ayat (2), maka para pelaksana dibawah koordinasi **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.
- (2) Denda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disetorkan ke Kas Negara/Kas Universitas Padjadjaran.
- (3) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak melaksanakan kewajiban memenuhi output Pengabdian Kepada Masyarakat sebagaimana yang tercantum dalam Pasal 5 dan Pasal 6 ayat (2) huruf b maka **PIHAK PERTAMA** akan memberikan sanksi berupa :
 - a. Meminta bantuan kepada instansi pemeriksa internal yang berwenang untuk melakukan pemeriksaan langsung kepada **PIHAK KEDUA**;
 - b. Menghentikan pendanaan Pengabdian Kepada Masyarakat berdasarkan Perjanjian ini;
 - c. Memasukkan **PIHAK KEDUA** ke dalam daftar sebagai pihak/pelaksana yang tidak layak menerima dana Hibah Internal tahun berikutnya.

PASAL 11 DUPLIKASI

- (1) Apabila dikemudian hari judul Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020 sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 ditemukan adanya duplikasi dengan hibah lain dan/atau ditemukan adanya ketidak jujuran/itikad tidak baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka Surat Perjanjian ini dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan seluruh dana yang telah diterima kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Bukti setor atas pengembalian dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh kepada **PIHAK PERTAMA** selanjutnya akan diserahkan ke Kas Negara/Kas Universitas Padjadjaran.

PASAL 12
METERAI, PAJAK DAN BIAYA LAINNYA

Hal-hal dan atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **PIHAK KEDUA** dan harus dibayarkan ke kantor pelayanan pajak setempat sebagai berikut:

1. Pembelian barang dan jasa di atas 1 juta dikenai PPN sebesar 10%, di atas 2 juta dikenakan PPN 10% + PPh sebesar 1,5%;
2. Honorarium PPh
3. Pajak-pajak lain sesuai ketentuan yang berlaku.

PASAL 13
KEPEMILIKAN

- (1) Hak atas Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020 ini diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.
- (2) Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020 yang berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari kegiatan ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada institusi/lembaga/masyarakat melalui Surat Keterangan Hibah.

PASAL 14
KEBERLANJUTAN KEGIATAN

Pendanaan untuk tahun berikutnya dapat dikeluarkan apabila janji *output* sebagaimana yang tercantum pada Pasal 5 telah dilaksanakan dengan melampirkan minimal bukti pengiriman artikel pada jurnal yang sesuai dengan target output publikasi.

PASAL 15
KEADAAN KAHAR (*FORCE MAJEURE*)

- (1) Keadaan kahar (*force majeure*) adalah suatu keadaan yang terjadi di luar kehendak kedua belah pihak yang mempengaruhi pelaksanaan Kontrak ini sehingga **PEKERJAAN** yang telah ditentukan dalam Kontrak ini menjadi tidak dapat dipenuhi;
- (2) Hal-hal yang termasuk keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) Pasal ini adalah peperangan, kerusakan, revolusi, bencana alam (banjir, gempa bumi, badai, gunung meletus, tanah longsor, wabah penyakit dan angin topan), pemogokan, kebakaran dan gangguan industri lainnya, serta keadaan lainnya sesuai dengan Peraturan Perundangan yang berlaku;
- (3) Keterangan tentang kebenaran adanya keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) Pasal ini harus dibuat oleh instansi/pejabat yang berwenang;
- (4) Apabila terjadi keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) Pasal ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib memberikan laporan tertulis paling lambat 14 (empat belas) hari kalender berdasarkan laporan tertulis kepada **PIHAK PERTAMA**, dan atas laporan tertulis **PIHAK KEDUA** akan mengadakan penelitian oleh tim yang dibentuk oleh **PIHAK PERTAMA** dan instansi yang berwenang, yang kemudian berdasarkan Berita Acara hasil Pengabdian tersebut akan dilakukan penyelesaian lebih lanjut mengenai pelaksanaan Kontrak ini.

PASAL 16
PENYELESAIAN PERSELISIHAN

- (1) Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.
- (2) Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini diatur kemudian oleh kedua belah pihak

PASAL 17
PEMBATALAN DAN PENGAKHIRAN KONTRAK

- (1) Kontrak ini dapat berakhir/atau diakhiri sebelum jangka waktu yang diperjanjikan jika:
 - a. Terjadi *force majeure*; dan
 - b. **PIHAK KEDUA** cidera janji atau tidak memenuhi kewajiban dan tanggungjawabnya sebagaimana tercantum dalam kontrak.
- (2) Dalam hal terjadi pengakhiran Kontrak ini sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, di atas, maka kedua belah pihak akan berupaya melakukan hal sebagai berikut :
 - a. Merundingkan kemungkinan dilanjutkannya Kontrak ini; atau
 - b. Dalam hal kedua belah pihak sepakat untuk tidak melanjutkan Kontrak ini, maka akan dilakukan perhitungan secara proporsional, baik atas prestasi yang telah dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA** maupun atas kerugian yang mungkin ditimbulkan akibat pengakhiran Kontrak ini, yang besarnya akan disepakati oleh **PARA PIHAK**.
- (3) Pengakhiran Kontrak sebagaimana dimaksud ayat (1) huruf b Pasal ini dinyatakan secara tertulis dan sepihak oleh **PIHAK PERTAMA**.
- (4) Apabila terjadi pemutusan hubungan kerja oleh **PIHAK PERTAMA** akibat ayat (1) huruf b Pasal ini, maka **PIHAK KEDUA** tidak mendapat ganti rugi apa pun dan semua risiko menjadi tanggung jawab **PIHAK KEDUA**.
- (5) Apabila pelaksanaan kegiatan ini tidak selesai dalam jangka waktu yang telah ditetapkan, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan sisa dana ke Kas Negara/Kas Universitas Padjadjaran dengan melaporkan kepada **PIHAK PERTAMA**.

PASAL 18
AMANDEMEN

Perubahan isi Kontrak ini dapat dilakukan sesuai kesepakatan **PARA PIHAK**, yang akan dituangkan dalam suatu Amandemen, yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Kontrak ini.

PASAL 19
PENUTUP

Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Tahun 2020 ini dibuat rangkap 3 (tiga) dan bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya materai dibebankan kepada **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA,

PIHAK KEDUA,

Rizky Abdulah, S.Si., Apt., Ph.D.
NIP. 197901262009121002

Dr. Irlandia Ginanjar, S.Si., M.Si.
NIP. 197811222005011003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN

Jl. Raya Bandung – Sumedang Km. 21 Jatinangor 45363
Telp. (022) 84288888, Fax. (022) 84288889 Website : www.unpad.ac.id email: rektorat@unpad.ac.id; riset@unpad.ac.id

**SURAT PERNYATAAN TANGGUNGJAWAB MUTLAK
PELAKSANAAN HIBAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INTERNAL UNPAD TAHUN 2020**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Dr. Irlandia Ginanjar, S.Si., M.Si.**
NIP : 197811222005011003
Jabatan : **Ketua Pelaksana**
Fakultas : Fakultas MIPA
No. kontrak : 1397/UN6.3.1/PM/2020 Tanggal 9 April 2020
Jumlah Dana : Rp. **7.000.000,- (Tujuh juta rupiah)**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Bertanggungjawab mutlak dalam pembelanjaan dana Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Internal dan berkewajiban untuk membuat laporan keuangan sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh Universitas Padjadjaran melalui DRPMI Unpad;
2. Berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan ke Universitas Padjadjaran;
3. Bertanggungjawab penuh atas data administrasi pelaksana penerima dana Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Internal Unpad Tahun 2020.
4. Berkewajiban penuh menyerahkan Menyerahkan 2 (dua) eksemplar dan mengunggah softcopy melalui akun staff.unpad.ac.id berupa laporan kemajuan, Catatan Harian dan Rekapitulasi Penggunaan keuangan 70% masing-masing pelaksana, paling lambat tanggal **4 September 2020** kepada **PIHAK PERTAMA**;
5. Menyerahkan 2 (dua) eksemplar laporan akhir dan laporan keuangan Pengabdian kepada Masyarakat dan mengunggah softcopy melalui akun staff.unpad.ac.id berupa laporan akhir, Catatan Harian dan Rekapitulasi Penggunaan keuangan 100% masing-masing pelaksana, paling lambat tanggal **11 Desember 2020** kepada **PIHAK PERTAMA**;
6. Berkewajiban untuk menindaklanjuti dan mengupayakan hasil luaran yang dijanjikan Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Internal secara efektif dan efisien.

Jatinangor, 9 April 2020
Ketua Pelaksana,

Mtr 6000

Dr. Irlandia Ginanjar, S.Si., M.Si.
NIP. 197811222005011003

USULAN RISET PERCEPATAN LEKTOR KEPALA (RPLK)



**METODE UNTUK MENGANALISIS HUBUNGAN
ANTARA OBJEK DAN VARIABEL DALAM BENTUK
TABEL KONTINGENSI DENGAN DATA TAMBAHAN
VARIABEL KONTINU**

TIM PENGUSUL

Dr. Irlandia Ginanjar S.Si., M.Si.	[NIDN. 0022117802]
Sudartianto, M.Si	[NIDN. 0012056101]
Neneng Sunengsih, M.Stat	[NIDN. 0027045703]

Tahun 1 dari Rencana 2 Tahun

UNIVERSITAS PADJADJARAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FEBRUARI, 2020

HALAMAN PENGESAHAN
RISET PERCEPATAN LEKTOR KEPALA (RPLK)

Judul Riset : Metode untuk Menganalisis Hubungan antara
Objek dan Variabel dalam Bentuk Tabel
Kontingensi dengan Data Tambahan Variabel
Kontinu

Bidang Riset/Rumpun Ilmu : Kebijakan/Statistika

Pusat Riset/Pusat Studi/
Pusat Unggulan Unpad : Sains dan Teknologi

Periset

a. Nama Lengkap : Dr. Irlandia Ginanjar S.Si., M.Si.
b. NIDN/NIDK : 0022117802/197811222005011003
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Statistika
e. Nomor HP : 081321254747
f. Alamat Surel (e-mail) : irlandia@unpad.ac.id

Anggota Periset (1)

a. Nama Lengkap : Sudartianto, M.Si
b. NIP/NIDN : 0012056101/196105121986011001
c. Program Studi : Statistika

Anggota Periset (2)

a. Nama Lengkap : Neneng Sunengsih, M.Stat
b. NIP/NIDN : 0027045703/195704271984032001
c. Program Studi : Statistika

Luaran yang dijanjikan : Satu Jurnal International dengan SJR di atas
0,15

Dana yang diusulkan : Rp. 71.600.000
Dana proses luaran yang diusulkan : Rp. 15.000.000
Dana PPM yang diusulkan : Rp. 20.000.000

Bandung, 19 Februari 2020

Mengetahui
Kadep Statistika FMIPA Unpad

(Dr. Irlandia Ginanjar S.Si., M.Si.)
NIP. 19781122 200501 1 003

Ketua Periset

(Dr. Irlandia Ginanjar S.Si., M.Si.)
NIP. 19781122 200501 1 003

Mengetahui
Dekan.



(Prof. Dr. Sudradjat, MS)
NIP. 19580519 198601 1 001

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM RFU

1. Judul Riset :

Metode untuk Menganalisis Hubungan antara Objek dan Variabel dalam Bentuk Tabel Kontingensi dengan Data Tambahan Variabel Kontinu

2. Judul PPM :

Pelatihan Analisis Data .

3. Tim Periset:

No.	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Fakultas	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)
1	Dr. Irandia Ginanjar	Ketua	Multivariat	MIPA	12 Jam/ Minggu
2	Sudartianto, M.Si	Anggota	Teori Peluang	MIPA	8 Jam/ Minggu
3	Neneng Sunengsih, M.Stat	Anggota	Metoda Statistika	MIPA	8 Jam/ Minggu
4	Windy David Revildy	Mhs S2	Statistika Terapan	MIPA	
5	Chairani Dwi Lestari	Mhs S1	Statistika	MIPA	
6	Nurul Khasanah	Mhs S1	Statistika	MIPA	

4. Objek Riset (jenis material yang diteliti dan segi riset):

- Uji Statistika untuk data kategori dari variabel-variabel kualitatif
- Unit analisis lokasi (Kelurahan, Kecamatan, atau Kabupaten)

5. Masa Pelaksanaan

- Tahun II
 Mulai : bulan Januari Tahun 2019
 Berakhir : bulan Desember Tahun 2019

6. Usulan Biaya

- Tahun II
 Anggaran Kegiatan Riset : Rp. 56.600.000,00
 Anggaran Prose Luaran Riset : Rp. 15.000.000,00
 Anggaran Kegiatan PPM : Rp. 20.000.000,00
 Total : Rp. 91.600.000,00

7. Pusat Riset/Pusat Studi : Statistika dan Aktuaria

8. Instansi yang Terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)

Institusi	Kontribusi
Badan Pusat Statistik Indonesia	Penyedia data
Direktorat Rehabilitasi Sosial, Kementerian Sosial RI	Penyedia tempat dan peserta sosialisasi hasil penelitian

9. Temuan yang Ditargetkan (penjelasan gejala atau kaidah, metode, teori, produk, atau rekayasa)

- Temuan yang diharapkan adalah metode statistik yang dapat digunakan untuk analisis multivariat dari berbagai tipe data dari Badan Pusat Statistik Indonesia.
 - Ukuran asosiasi untuk identifikasi karakteristik objek berdasarkan variabel-variabel dengan tipe data yang berbeda-beda.
 - Package R untuk *software* komputasi ukuran asosiasi antar objek dan variabel.
10. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada gagasan fundamental dan orisinal yang akan mendukung pengembangan ipteksosbud)
- Di era big data saat ini, banyak data dengan tipe berbeda. Baris dan kolom dari tabel kontingensi secara berurutan sebagai objek dan variabel diskrit. Seringkali dari objek diperoleh data tambahan dalam bentuk variabel kontinu. Berdasarkan variabel-variabel diskrit dan kontinu ini, metode yang lebih akurat diperlukan untuk menganalisis hubungan antara variabel-variabel.

11. Rencana Luaran Wajib:

Journal Internasional

No.	Journal	Penerbit	Quartile	Terindeks	Rencana Terbit
1	Journal of Physics	Institute of Physics	Q3	SCOPUS	2020

12. Rencana Luaran Tambahan (sebutkan rencana luaran tambahan)

1. Seminar Internasional

- a. International Statistics Conference 2020, (UII Yogyakarta, 25-26 Agustus 2020)

13. Tingkat Kesiapterapan Teknologi: TKT 4

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM RFU	ii
DAFTAR ISI.....	iv
RINGKASAN	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Riset	5
1.4 Kegunaan atau Manfaat Riset	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Tabel Kontingensi	7
2.1.3. Analisis Korespondensi.....	8
2.1.4. Elliptical Confidence Regions.....	10
2.2. Kerangka Berfikir.....	12
2.3. Hipotesis.....	13
BAB 3. METODE Riset	14
3.1 Rancangan Riset.....	14
3.2. Data, Teknik pengumpulan data dan Sumber Data.....	14
3.3. Pengambilan/pemilihan sampel	14
3.4. Validitas dan reliabilitas data	14
3.5. Pengolahan dan analisis data.....	14
3.6. Lokasi dan Waktu Riset	15

BAB 4. BIAYA, JADWAL PENELITIAN DAN LUARAN RISET.....	16
4.1. Anggaran Biaya.....	16
4.2. Jadwal Perisetan.....	17
4.3. Luaran Riset.....	18
BAB 5. URAIAN KEGIATAN PPM.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	23
Lampiran 1.	23
Lampiran 2.	24
Lampiran 3.	25
Lampiran 4.	26

RINGKASAN

Jika baris dan kolom kategori tabel kontingensi dilihat secara berurutan, sebagai objek dan variabel, maka mereka adalah data objek dengan variabel diskrit. Seringkali dari objek diperoleh data tambahan dalam bentuk variabel kontinu. Berdasarkan variabel-variabel diskrit dan kontinu ini, metode yang lebih akurat diperlukan untuk menganalisis hubungan antara variabel-variabel ini. Memperlakukan data diskrit sebagai kontinu adalah salah, sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan data dalam bentuk tabel kontingensi dengan data tambahan yang kontinu. Dari data dalam bentuk tabel kontingensi, dikonversi menggunakan analisis korespondensi (CA), sehingga diperoleh koordinat utama yang tipe datanya kontinu. Selanjutnya, hubungan antara variabel kontinyu dianalisis menggunakan nilai cosinus dari sudut antara dua vektor.

Penelitian ini mendukung program riset unggulan Universitas Padjadjaran (Unpad), khususnya program kebijakan, budaya dan informasi. Hal itu tercermin pada penggunaan data kemiskinan di Indonesia, yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Data dalam bentuk tabel kontingensi adalah populasi penduduk yang hidup dalam kemiskinan berdasarkan provinsi dan daerah tempat tinggal (perkotaan atau pedesaan). Variabel tambahan adalah indeks kedalaman kemiskinan, indeks keparahan, rasio Gini, garis kemiskinan makanan dan garis kemiskinan non-makanan.

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era big data saat ini, banyak data dengan tipe berbeda. Jika kita bermaksud untuk menganalisis objek yang merupakan sub-populasi, maka data dengan tipe kualitatif sering dikonversi dalam bentuk tabulasi silang, sehingga menjadi tabel kontingensi dengan kategori baris sebagai objek. Baris dan kolom dari tabel kontingensi secara berurutan sebagai objek dan variabel. Oleh karena itu, tabel kontingensi tersebut merupakan data objek dengan variabel diskrit. Seringkali dari objek diperoleh data tambahan dalam bentuk variabel kontinu. Jika data bertipe kontinu, nilai untuk setiap objek menggunakan ukuran pemusatan, yang sering menggunakan mean. Selanjutnya, seringkali peneliti ingin mengidentifikasi asosiasi antar objek dan variabel dengan tipe data yang berbeda, yaitu diskrit dan kontinu.

Verrusio et al. [1] mengidentifikasi perbedaan antar kelompok menggunakan analisis varian satu arah (ANOVA) untuk variabel kontinu, dan uji Chi-square (χ^2) untuk variabel diskrit. Zilko et al. [2] menyelidiki pengaruh variabel diskrit pada metode Non-Parametrik Bayesian Network (NPBN) dan menyajikan proses analisis model campuran yang diskrit dan kontinu. Heck [3] mengusulkan pendekatan baru yang memperluas model pohon pemrosesan multinomial (MPT), sehingga variabel diskrit dan kontinu dapat digunakan, yang sebelumnya terbatas pada variabel diskrit. Hosaka [4] memperkenalkan metode estimasi dengan menggunakan konektivitas fungsional jaringan, dengan pengamatan yang terdiri dari variabel diskrit dan kontinu. Mori dan Mahalec [5] mempartisi sejumlah besar nilai ke dalam cluster dan menghasilkan estimasi parameter yang lebih *robust*, dan menghasilkan pohon keputusan yang secara efisien dapat menangani domain besar variabel diskrit dan kontinu. Berdasarkan hal tersebut beberapa artikel menunjukkan bahwa peneliti memerlukan analisis data simultan dari campuran variabel diskrit dan kontinu.

Identifikasi asosiasi yang menggunakan korelasi akan menyesatkan karena memperlakukan data diskrit sebagai data kontinu adalah salah. Data diskrit

berbentuk bilangan asli, sedangkan kontinu berbentuk bilangan real. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menganalisis hubungan antara variabel dari berbagai tipe data secara simultan. Sokolova et al. [6] mengusulkan metode perhitungan skor Bayesian information criteria (BIC) yang efisien untuk jaringan hybrid Bayesian sehingga analisis data dengan kombinasi variabel diskrit dan kontinu dapat ditangani, tetapi hubungan antara variabel diasumsikan monoton. Pleis [7] menurunkan distribusi probabilitas gabungan variabel acak kontinu dan diskrit sebagai produk dari distribusi probabilitas kondisional dan marginal dengan menggunakan metode general location model (GLOM), dengan memperkirakan campuran dengan kepadatan non-campuran dari keluarga parametrik yang sama. Anderson-Bergman et al. [8] mengusulkan metode PCA diperluas (XPCA) yang menggunakan Gaussian copula dan nonparametric marginal dengan perhitungan untuk variabel diskrit menggunakan fungsi kemungkinan yang diinduksi, tetapi variabel diskrit ini bukan tabel kontingensi.

Studi untuk menganalisis hubungan simultan antara objek dan variabel campuran yaitu variabel diskrit atau kontinu, dengan variabel diskrit yang terbentuk dari tabel kontingensi telah diperkenalkan oleh Ginanjar [9], menggunakan analisis korespondensi hibrida dan korelasi (HCAC). HCAC menggunakan analisis korespondensi (CA) untuk menganalisis variabel diskrit dalam data. Perhitungan rata-rata yang digunakan untuk korelasi berarti jika data berdistribusi normal. Selain itu, kelemahan CA meliputi nilai eigen yang diperoleh dari proses numerik dan prosedur perhitungan yang rumit. Ginanjar et al. [10] juga memperkenalkan metode perhitungan CA yang lebih sederhana untuk $I, J = 2$ disebut penyederhanaan analisis korespondensi (SoCA), dengan koordinat utama yang secara langsung dihitung dari data frekuensi dalam matriks tabulasi silang, sehingga tidak menggunakan proses numerik dan meminimalkan pembulatan.

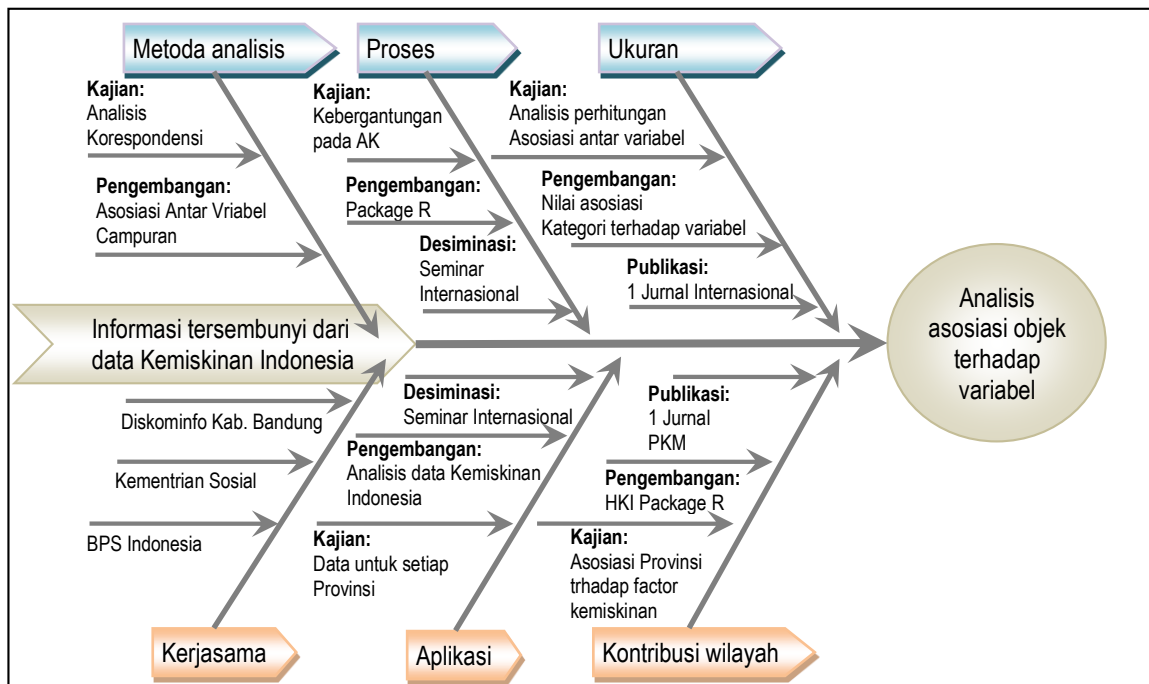
Berdasarkan hal itu, penelitian ini akan mengkaji metode yang lebih akurat untuk menganalisis hubungan antara variabel diskrit dan variabel kontinu, untuk objek dan variabel diskrit sebagai kolom, dalam bentuk tabel kontingensi, dan objek tersebut berisi data tambahan dengan jenis variabel kontinu. Dalam artikel ini juga menggunakan kontribusi uji statistik dependensi antara objek dan dua variabel

diskrit, yang diperkenalkan oleh Ginanjar et al. [11] Artikel ini bertujuan untuk menganalisis hubungan data dalam bentuk tabel kontingensi $I \times 2$ dengan data tambahan bertipe kontinu. Dari data dalam bentuk tabel kontingensi $I \times 2$, itu dikonversi menggunakan penyederhanaan analisis korespondensi (SoCA), sehingga koordinat utama yang bersifat kontinu dapat diperoleh. Selanjutnya, hubungan antara variabel kontinu dianalisis menggunakan nilai cosinus dari sudut antara dua vektor. Studi kasus menggunakan data kemiskinan di Indonesia, yang diterbitkan oleh BPS-Indonesia [12]. Data dalam bentuk tabel kontingensi adalah populasi penduduk yang hidup dalam kemiskinan berdasarkan provinsi dan daerah tempat tinggal (perkotaan atau pedesaan). Variabel tambahan adalah indeks kedalaman kemiskinan, indeks keparahan, rasio Gini, garis kemiskinan makanan dan garis kemiskinan non-makanan. Perhitungannya menggunakan perangkat lunak R.3.5.1.

Peneliti telah melakukan penelitian mengenai metoda analisis untuk data berukuran besar sejak tahun 2012. Pada Gambar 1.1 disajikan disajikan *roadmap* penelitian dari Tahun 2015. Selama kurun waktu empat tahun terakhir, sudah banyak luaran penelitian terkait metoda analisis korespondensi, baik dalam bentuk jurnal atau prosiding internasional bereputasi. Berdasarkan *roadmap* terlihat bahwa penelitian sebelumnya sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Rencana penelitian yang dilakukan, diawali dari keinginan untuk menggali informasi yang tersembunyi dari data kemiskinan indonesia. Penggalan informasi dilakukan melalui metoda analisis data variabel-variabel diskrit dan kontinu. Rencana penelitian pun digambarkan dalam bentuk diagram *fishbone* pada Gambar 1.2.

Tahun	Kegiatan
2015	Studi metoda Biplot pada analisis data multivariat, dan mengembangkan Biplot hybrid correspondence analysis dengan correlation untuk analisis data dengan dua variabel kualitatif dan $p - 2$ variabel kuantitatif. Ginanjar, I., (2015), Hybrid correspondence analysis and correlation to analyze the market position from data with two qualitative and p-2 quantitative variables. AIP Conference Proceedings, 1692, 020019; doi: 10.1063/1.4936447)
2016	Studi estimasi nilai-nilai koordinat utama, dan mengembangkan perhitungan Analisis Korespondensi yang lebih sederhana. Ginanjar, I., Pasaribu, U.S., Barra, A., (2016), Simplification of Correspondence Analysis for More Precise Calculation which One Qualitative Variables is Two Categorical Data. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, Vol. 11, No. 3, February 2016, pp. 1983-1991
2017	Studi pengelompokan objek berdasarkan hasil metoda Biplot pada analisis data multivariate, dan mengidentifikasi ukuran untuk pengelompokan objek. Ginanjar, I., Pasaribu, U.S., Indratno, S.W., (2017), A measure for objects clustering in principal component analysis biplot: A case study in inter-city buses maintenance cost data, AIP Conference Proceedings, 1827, 020016; doi: 10.1063/1.4979432.
2018	Studi metoda Biplot untuk data berukuran besar, dan penentuan ukuran sampel dari data berukuran besar untuk pada analisis korespondensi.
2019	Studi metoda Biplot pada analisis data kualitatif multivariate dan mengembangkan uji signifikansi kontribusi setiap kategori terhadap asosiasi antar variabel kualitatif
2020	Studi metoda Triplot hybrid correspondence analysis dengan nilai cosinus dari sudut antara dua vektor untuk analisis data dengan q variabel kualitatif dan p variabel kuantitatif.
2021	Studi metoda pengelompokan objek dari hasil visualisasi hybrid correspondence analysis untuk data dengan q variabel kualitatif dan p variabel kuantitatif.

Gambar 1.1. Roadmap Penelitian



Gambar 1.2. Diagram fishbone penelitian

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang belum tersolusikan dari beberapa penelitian telah dilakukan untuk menganalisis hubungan antara variabel dari berbagai tipe data secara simultan adalah:

1. Asosiasi hanya antar variabel.
2. Variabel diskrit bukan dari tabel kontingensi
3. Hubungan antara variabel diasumsikan monoton.
4. Peneliti seringkali memperlakukan data diskrit sebagai data kontinu.

Solusi dari empat masalah tersebut adalah melakukan studi untuk menganalisis hubungan simultan antara objek dan variabel campuran yaitu variabel diskrit atau kontinu, dengan variabel diskrit yang terbentuk dari tabel kontingensi. Mengembangkan perhitungan koordinat utama yang langsung dari data frekuensi dalam matriks tabulasi silang, sehingga tidak menggunakan proses numerik dan meminimalkan pembulatan. Terakhir adalah mengembangkan metoda perhitungan asosiasi antara variabel kontinu menggunakan nilai cosinus dari sudut antara dua vektor.

1.3 Tujuan Riset

Tujuan penelitian yang akan dilakukan disusun dalam tujuan utama dan khusus berikut:

Tujuan Utama:

Mengkaji metode yang lebih akurat untuk menganalisis hubungan antara objek dengan variabel diskrit dan kontinu, untuk objek sebagai baris dan variabel diskrit sebagai kolom, dalam bentuk tabel kontingensi, dan objek tersebut berisi data tambahan dengan jenis variabel kontinu.

Tujuan Khusus :

- a. menganalisis asosiasi simultan antara objek dan variabel campuran yaitu variabel diskrit atau kontinu, dengan variabel diskrit yang terbentuk dari tabel kontingensi.

- b. Mengembangkan perhitungan koordinat utama yang langsung dari data frekuensi dalam matriks tabulasi silang.
- c. Mengembangkan metoda perhitungan asosiasi antara variabel kontinu menggunakan nilai cosinus dari sudut antara dua vektor.
- d. Mengembangkan algoritma untuk menghitung asosiasi antara objek dengan variabel diskrit dan kontinu.
- e. Membangun paket untuk menghitung asosiasi antara objek dengan variabel menggunakan perangkat lunak sumber terbuka (open source).
- f. Mengaplikasikan metoda dan teknik perhitungan yang didapatkan, terhadap data kemiskinan Indonesia.

1.4 Kegunaan atau Manfaat Riset

Aspek Teoritis

- a. Didapatkannya metoda analisis asosiasi antara objek dengan variabel campuran akan memudahkan para peneliti lain dan praktisi ketika mengidentifikasi karakteristik untuk setiap objek, sehingga informasi yang dihasilkan lebih representatif.
- b. Algoritma yang dihasilkan akan menjadi dasar penelitian lanjutan yang mengkaji tentang pengelompokan antar objek berdasarkan variabel-variabel campuran.

Aspek Praktis

- a. Paket perhitungan yang dibangun berdasarkan perangkat lunak sumber terbuka akan banyak membantu bidang penggalian data (data mining).
- b. Aplikasi terhadap data nyata akan membantu praktisi yang menggunakan data nyata tersebut untuk mengambil keputusan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1. Tinjauan Pustaka

Identifikasi asosiasi antara objek dan variabel akan sangat diperlukan jika peneliti ingin mengetahui karakteristik masing-masing objek berdasarkan variabel. Sehingga akan dikaji analisis data, berdasarkan hasil tabulasi silang dari dua variabel kategori, kategori baris dan kolom masing-masing mewakili objek dan karakteristik. Dengan demikian, CA sering digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara objek dan karakteristiknya. Jika baris dan kolom masing-masing mewakili objek dan variabel kontinu, maka analisis faktor Biplot digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara objek dan variabel. Metode yang diusulkan dalam penelitian ini adalah gabungan dari dua metode tersebut. Namun, perhitungan korelasinya menggunakan nilai cosinus. Berdasarkan itu, metode ini disebut Hybrid SoCA dengan asosiasi nilai cosinus.

2.1.1 Tabel Kontingensi

Jika banyaknya objek/individu adalah n , dan diambil sepasang variabel acak kategoris, yang dimisalkan $Y = \{1, 2, \dots, I\}$ dan $Z = \{1, 2, \dots, J\}$, dengan $I, J \geq 2$, maka dapat dibangun matriks data kategori \mathbf{X} yang berukuran $n \times 2$. Kategori Y dan Z masing-masing dikenal sebagai variabel (acak) kategoris baris dan kolom.

Tabel 2.1 Tabel Kontingensi.

Y	Z				Jumlah
	1	2	...	J	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1J}	$n_{1\bullet}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2J}	$n_{2\bullet}$
\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots	\vdots
I	n_{I1}	n_{I2}	...	n_{IJ}	$n_{I\bullet}$
Jumlah	$n_{\bullet 1}$	$n_{\bullet 2}$...	$n_{\bullet J}$	n

Pada tabel kontingensi umumnya:

1. n_{ij} menyatakan banyaknya unit observasi untuk pasangan $(Y, Z) = (i, j)$.
2. $n_{i\bullet}$ adalah banyaknya objek/individu kategori baris i .
3. $n_{\bullet j}$ adalah banyaknya objek/individu kategori kolom j .

Matriks tabulasi silang \mathbf{N} berukuran $I \times J$, yang elemen-elemennya tidak lain adalah n_{ij} . Dengan kata lain

$$\mathbf{N} = (n_{ij}). \quad (1)$$

Jika setiap n_{ij} dibagi dengan n (banyaknya objek/individu yang terobservasi) akan didapat matriks \mathbf{P} yang setiap elemennya merupakan frekuensi relatif. Dengan kata lain \mathbf{P} memenuhi persamaan di bawah ini,

$$\mathbf{P} = (p_{ij}), \text{ dengan } p_{ij} = \frac{n_{ij}}{n}. \quad (2)$$

Elemen dari \mathbf{P} tidak lain adalah peluang gabungan dari $Y = i$ dan $Z = j$ $P(Y = i, Z = j) = p_{ij}$.

Jika fungsi massa peluang (FMP) marginal variabel kategoris baris $P(Y = i) = r_i$, $i = 1, 2, \dots, I$, maka didapat vektor distribusi marginal kategoris Y atau \vec{r} yang memenuhi persamaan

$$\vec{r} = \mathbf{P}\vec{1} = (r_1 \ r_2 \ \dots \ r_I)^t, \text{ dengan } r_i = \sum_{j=1}^J p_{ij}. \quad (3)$$

Jika FMP variabel kolom $P(Z = j) = c_j$, dengan $j = 1, 2, \dots, J$, maka

$$\vec{c} = \mathbf{P}^t\vec{1} = (c_1 \ c_2 \ \dots \ c_J)^t, \text{ dengan } c_j = \sum_{i=1}^I p_{ij}, \quad (4)$$

Matriks diagonal distribusi marginal baris dan kolom yang masing-masing berukuran $I \times I$ dan $J \times J$, yaitu:

$$\mathbf{R} = \text{Diag}(\vec{r}), \quad (5)$$

dan

$$\mathbf{C} = \text{Diag}(\vec{c}). \quad (6)$$

2.1.3. Analisis Korespondensi

Analisis korespondensi (AK) diartikan sebagai teknik penyajian data antar baris, antar kolom, dan antara baris dan kolom dari tabel kontingensi (dua arah yang kemudian dapat diperluas untuk tabel kontingensi multi arah) pada suatu ruang vektor berdimensi kecil dan optimal. Analisis ini juga didesain untuk digunakan dalam pengembangan pengelompokan yang mewakili data frekuensi.

Tujuan utama dari AK adalah mengestimasi titik koordinat utama untuk kategori baris dan kolom dari tabel kontingensi, yang mana titik koordinat utama

adalah vektor-vektor yang merupakan kombinasi linier dari vektor-vektor setiap kategori baris atau kolom. Titik koordinat utama pertama adalah kombinasi linier dari vektor-vektor setiap kategori, dengan koefisien (nilai eigen) tertinggi (eigen vektor ortonormal yang berkorespondensi dengan nilai eigen tertinggi merupakan vektor yang paling mewakili setiap vektor-vektor kategori), dan titik koordinat utama kedua adalah kombinasi linier dari vektor-vektor setiap kategori, dengan koefisien (nilai eigen) tertinggi kedua (eigen vektor ortonormal yang berkorespondensi dengan nilai eigen tertinggi kedua merupakan vektor yang kedua paling mewakili setiap vektor-vektor kategori), dan seterusnya.

Pemetaan dari titik koordinat utama akan menghasilkan informasi tentang asosiasi antar kategori baris, kategori kolom, dan antara kategori satu baris dengan satu kategori kolom. Koordinat utama dihitung berdasarkan matriks residual standar (Greenacre, 2013) yang merepresentasikan asosiasi antar kategori dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\mathbf{S} = \mathbf{R}^{-1/2}(\mathbf{P} - \vec{r}\vec{c}^t)\mathbf{C}^{-1/2} \quad (7)$$

dan dekomposisi nilai singular (DNS) dari matriks residual standar, adalah:

$$\mathbf{S} = \mathbf{U}\mathbf{D}\mathbf{V}^t \quad (8)$$

yang mana $\mathbf{U}^t\mathbf{U} = \mathbf{V}^t\mathbf{V} = \mathbf{I}$, $\mathbf{D} = \text{Diag}(\sqrt{\lambda_l})$, $l = 1, 2, \dots, L$, dan $\sqrt{\lambda_l}$ adalah vektor yang elemennya merupakan akar nilai-nilai eigen yang berurut dari nilai besar ke nilai kecil ($\sqrt{\lambda_1} > \sqrt{\lambda_2} > \dots > \sqrt{\lambda_L}$) dari $\mathbf{S}\mathbf{S}^t$ atau $\mathbf{S}^t\mathbf{S}$, dan L adalah banyaknya nilai eigen yang didapatkan.

Hitung koordinat utama dari baris, dengan cara:

$$\mathbf{Y} = \mathbf{R}^{-1/2}\mathbf{U}\mathbf{D}. \quad (9)$$

Hitung koordinat utama dari kolom, dengan cara:

$$\mathbf{Z} = \mathbf{C}^{-1/2}\mathbf{V}\mathbf{D}. \quad (10)$$

Koordinat utama selanjutnya dipetakan pada peta ℓ dimensi, disebut sebagai peta AK. Sumbu utama ke- ℓ dari peta AK dilambangkan dengan δ_ℓ , $\ell = 1, 2, \dots, L$. Titik koordinat untuk sumbu utama pertama (δ_1), kedua (δ_2), dan seterusnya masing-masing adalah kolom pertama, kedua, dan seterusnya dari matriks \mathbf{Y} dan \mathbf{Z} .

Persentase varians yang terkandung pada setiap koordinat utama adalah proporsi inersia pada setiap koordinat utama. Proporsi inersia pada setiap koordinat utama dilambangkan dengan τ_ℓ dan disajikan dalam bentuk vektor $\vec{\tau}$ yang berukuran L , cara perhitungannya yaitu:

$$\vec{\tau} = (\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_L) = \vec{\lambda} \times (\vec{1}^t \vec{\lambda})^{-1}, \tau_\ell = \frac{\lambda_\ell}{\sum_{\ell=1}^L \lambda_\ell} \quad (11)$$

dengan $\vec{\lambda}$ berukuran L yang elemennya merupakan nilai-nilai eigen yang berurutan $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_L$, dan $\vec{1}$ juga berukuran L . Misalkan ξ menyatakan kualitas peta AK, dan peta AK disajikan dalam κ dimensi dengan $\kappa \leq L$, sehingga:

$$\xi = \sum_{\ell=1}^{\kappa} \tau_\ell. \quad (12)$$

Karena banyak dimensi untuk sebuah peta maksimum 3, sehingga $\kappa \leq 3$ dan $\kappa \leq L$. Beh dan Lombardo (2014) menuliskan bahwa biasanya para peneliti akan menganggap memadai jika kualitas peta minimal sebesar 70%, dan peneliti mungkin perlu mempertimbangkan strategi grafis alternatif jika plot korespondensi memiliki kualitas kurang dari 70%. Kajian AK lebih dalam untuk masing-masing persamaan dapat dipelajari pada buku Beh dan Lombardo (2014). Kajian AK lebih dalam untuk masing-masing persamaan dapat dipelajari pada buku Beh dan Lombardo (2014).

2.1.4. Elliptical Confidence Regions

CA dan variasinya memberikan gambaran berupa grafik yang menandakan hubungan simetris atau asimetris antara variabel kategori, sehingga pada *elliptical confidence region* ini akan dipertimbangkan kedekatan dari titik asal yang menggambarkan *confidence region* untuk setiap titik dalam plot korespondensi dimensi rendah.

Confidence region dikembangkan oleh Pearson awalnya berupa *confidence interval* yang berupa garis lurus, setelah itu berkembang menjadi *confidene circle* untuk CA sederhana dua kategori, Lebart et al. (1984), karena sumbu pada $\lambda_1 > \lambda_2$ yang menyebabkan pada sumbu koordinat tidak seimbang, maka terbentuklah *confidence ellips*, Beh dan Lambardo(2010),

Persamaan *ellips* dua dimensi $m = M (= 2)$ yang berpusat pada $(f_{\ell 1}, f_{\ell 2})$ plot korespondensi dengan panjang sumbu sebagai berikut:

$$x_{\ell m(\alpha)} = \lambda_m \sqrt{\frac{\chi_\alpha^2}{X^2} \left(\frac{1}{p_{\cdot j_k}} - \sum_{m=3}^M a_{\ell m}^2 \right)} \quad (13)$$

$x_{\ell 1(\alpha)}$ adalah *semi-major* panjang sumbu pada *confidence ellipse*, dan $x_{\ell 2(\alpha)}$ adalah *semi-minor* panjang sumbu dari *ellipse* dan derajat bebas $(\ell - 1)(m - 1)$. sedangkan *Confidence ellips* untuk m dimensi, $m = M (> 2)$, maka kategori baris ke- ℓ , dapat dibangun dengan panjang semi-axis sepanjang sumbu utama ke- m dengan persamaan berikut:

$$\tilde{x}_{\ell m(\alpha)} = \lambda_m \sqrt{\frac{\chi_\alpha^2}{X^2 p_{\cdot j_k}}} \quad (14)$$

Setelah *ellips* terbentuk dan sumbu diketahui maka langkah selanjutnya adalah mengetahui signifikansi kategori yang ada, dengan membandingkan *chi square* Pearson atau *p-value* dengan taraf signifikansi (α) .

2.1.5. Simplification of Correspondence Analysis (SoCA)

Ginanjari dkk. [10] menulis untuk tabel kontingensi $2 \times J$, matriks residual standar dapat langsung dihitung dari elemen matriks tabulasi silang, sehingga menghitung nilai eigen dapat disederhanakan menjadi:

$$\lambda_1 = \frac{n}{n_{1\bullet} n_{2\bullet}} \left(\sum_{j=1}^J \frac{n_{1j}^2}{n_{\bullet j}} - \frac{n_{1\bullet}^2}{n} \right) \text{ dan } \lambda_2 = 0 \quad (15)$$

Tujuan SoCA adalah memperkirakan koordinat utama dari kategori baris dan kolom. Untuk $I = 2$ dan nilai eigen bukan nol hanya satu, maka koordinat utama yang diperoleh terdiri dari satu dimensi. Koordinat utama dari kategori baris dihitung dengan:

$$\mathbf{y} = (y_i) = \sqrt{\frac{n}{n_{i\bullet}^2} \sum_{j=1}^J \frac{n_{ij}^2}{n_{\bullet j}} - 1} \begin{pmatrix} -1 \\ \frac{n_{1\bullet}}{n_{2\bullet}} \end{pmatrix} \quad (16)$$

dan koordinat utama dari kategori baris dihitung dengan

$$\mathbf{z} = (z_j), \quad z_j = \frac{n_{2j} n_{1\bullet} - n_{1j} n_{2\bullet}}{n_{\bullet j} \sqrt{n_{1\bullet} n_{2\bullet}}} \quad (17)$$

Dari Tabel 2.1 pertimbangkan $\mathbf{N} = (n_{ij})$ adalah matriks tabulasi silang, perhitungan juga berlaku untuk matriks tabulasi silang $I \times 2$, dengan $I > 2$, dengan memandang $\mathbf{N}^t = (n_{ji})$ matriks tabulasi silang $2 \times I$.

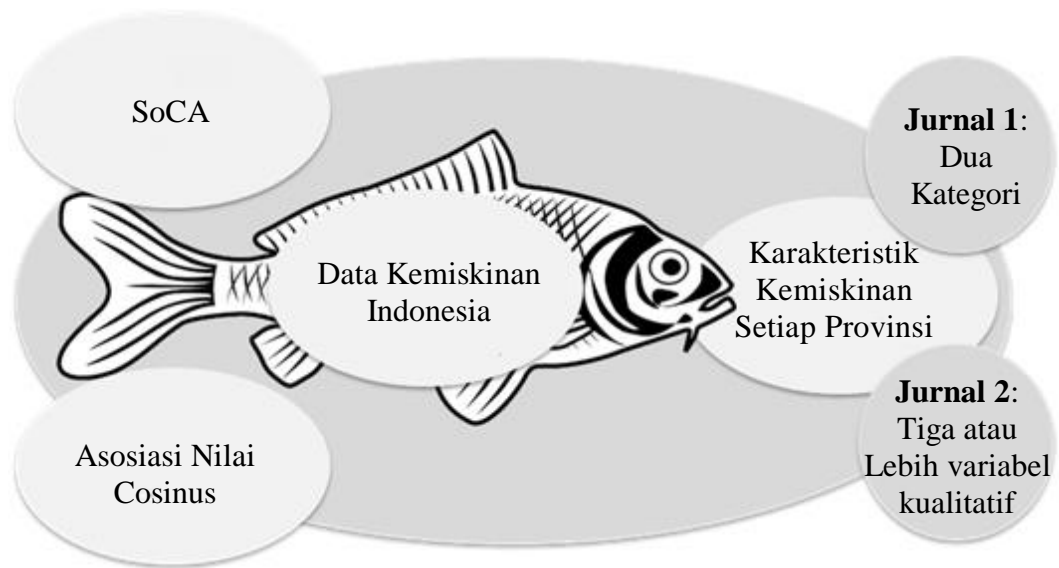
2.1.6. Asosiasi Nilai Cosinus

Korelasi Pearson tidak cocok digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara dua vektor jika data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hal itu, asosiasi dihitung berdasarkan cosinus dari sudut antara dua vektor. Misalkan variabel kontinu, data tambahan adalah V_m , dengan jumlah variabel tambahan adalah q , jadi $m = 1, 2, \dots, q$, dan koordinat utama kategori kolom adalah z_j seperti yang tertulis dalam persamaan (17). Jadi nilai hubungan antara koordinat utama kategori kolom dengan variabel kontinyu ke- m adalah sebagai berikut:

$$\rho_m = \cos(\theta_m) = \frac{\sum_{j=1}^J z_j \cdot v_{jm}}{\sqrt{\sum_{j=1}^J z_j^2} \sqrt{\sum_{j=1}^J v_{jm}^2}} \quad (18)$$

2.2. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 2.2. Penelitian ini diawali dengan kajian perhitungan asosiasi berdasarkan SoCA yang lebih sederhana, selanjutnya kajian dari data yang terdiri dari tiga atau lebih variabel kualitatif. Studi kasus dilakukan dengan menggunakan kajian perhitungan asosiasi berdasarkan SoCA, terhadap data kemiskinan di Indonesia.



Gambar 2.2. Kerangka Berfikir

2.3. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah antar variabel-variabel campuran saling bergantung, sehingga informasi yang dihasilkan dari analisis data antar variabel campuran akan bermakna. Hipotesis ini menjadi dasar perhitungan untuk SoCA.

BAB 3. METODE Riset

3.1 Rancangan Riset

Penelitian ini menggunakan rancangan riset kuantitatif dengan tujuan mendapatkan metoda yang lebih akurat untuk menganalisis hubungan antara objek dengan variabel diskrit dan kontinu. Metoda dan teknik perhitungan yang didapatkan diaplikasikan terhadap data kemiskinan di Indonesia, sehingga didapatkan faktor-faktor kemiskinan yang harus dikaji lebih lanjut untuk setiap provinsi.

3.2. Data, Teknik pengumpulan data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data skunder yang direncanakan dikumpulkan dari tiga sumber seperti yang disajikan dalam tabel berikut

Tabel 4.1 Variabel dan Sumber Data

No.	Variabel	Sumber
1	Data kemiskinan Indonesia.	BPS Indonesia
2	Data faktor-faktor kemiskinan	Kementrian Sosial
3	Populasi Penduduk	BPS Indonesia

3.3. Pengambilan/pemilihan sampel

Unit analisis dalam penelitian ini meliputi semua Provinsi di Indonesia.

3.4. Validitas dan reliabilitas data

Validitas dan reliabilitas data dilakukan dengan mencocokkan data BPS dengan data Kementrian Sosial.

3.5. Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data akan menggunakan metode analisis hubungan antara objek dengan variabel diskrit dan kontinu dimana suatu variabel kualitatif terdiri dari dua kategori, serta untuk tiga atau lebih variabel kualitatif. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengolahan data adalah pembangunan algoritma menganalisis

hubungan antara objek dengan variabel diskrit dan kontinu dengan kegiatan sebagai berikut:

1. Mengkaji asosiasi antar objek dari dua variabel kualitatif dengan data tambahan bertipe kontinu.
2. Mengkaji asosiasi antar objek dari tiga atau lebih variabel kualitatif dengan data tambahan bertipe kontinu.
3. Mengembangkan algoritma, dan membuat package di R untuk:
 - a. Perhitungan asosiasi dimana suatu variabel kualitatif terdiri dari dua kategori dengan data tambahan bertipe kontinu.
 - b. Perhitungan asosiasi dari tiga atau lebih variabel kualitatif dengan data tambahan bertipe kontinu.
4. Mengkonstruksi data kemiskinan Indonesia untuk dianalisis.
5. Mengaplikasikan data kemiskinan Indonesia, terhadap metoda analisis yang telah dihasilkan.
6. Mengidentifikasi informasi yang dihasilkan.

Pada tahap studi kasus, digunakan variabel-variabel yang tertulis pada Tabel 4.1. Untuk sementara penulis memiliki data dalam bentuk tabel kontingensi adalah populasi penduduk yang hidup dalam kemiskinan berdasarkan provinsi dan daerah tempat tinggal (perkotaan atau pedesaan). Variabel tambahan adalah indeks kedalaman kemiskinan, indeks keparahan, rasio Gini, garis kemiskinan makanan dan garis kemiskinan non-makanan. Data tersebut berasal dari BPS Indonesia, berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh Kementerian Sosial, sehingga sumber data yang lebih dini ada di Kementerian Sosial.

3.6. Lokasi dan Waktu Riset

Lokasi penelitian pada Laboratorium departemen statistika dengan periode waktu penelitian selama satu tahun.

BAB 4. BIAYA, JADWAL PENELITIAN DAN LUARAN RISET

4.1. Anggaran Biaya

Tabel 4.1 A. Ringkasan Anggaran Kegiatan Riset

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya Yang Diusulkan
		TS
1	Operasional riset, petugas laboratorium, pengumpul data, pengolah data, penganalisis data, operator, dan pembuat sistem (maksimum 30% dan dibayarkan sesuai ketentuan)	Rp17,200,000.00
2	Pembelian bahan habis pakai untuk ATK, fotocopy, surat menyurat, penyusunan laporan, pencetakan dan penjilidan laporan, publikasi, pulsa, internet, bahan laboratorium (maksimum 60%)*	Rp23,600,000.00
3	Perjalanan untuk biaya survey/sampling data, biaya akomodasi-konsumsi, per diem, lumpsum, transport (tidak termasuk biaya seminar atau workshop) (maksimum 40%)*	Rp15,800,000.00
4	Sewa untuk peralatan/mesin/ruang laboratorium, kendaraan, kebun percobaan, peralatan penunjang riset lainnya (maksimum 40%)	-
Total		Rp56,600,000.00

Tabel 4.1 B. Ringkasan Anggaran Output Riset

No	Jenis Pengeluaran	Biaya Yang Diusulkan
		TS
1	Jurnal Internasional Bereputasi - Q3	Rp15,000,000.00
	Total	Rp15,000,000.00

Tabel 4.1 C. Biaya PPM

No	Jenis Pengeluaran	Biaya Yang Diusulkan
		TS
1	Kegiatan PPM	Rp. 20,000,000.00

4.2. Jadwal Perisetan

Tabel 4.2. Rencana Kegiatan Riset Lanjutan

No	Jenis Kegiatan	Tahun 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Studi asosiasi antar objek dan variabel-variabel campuran	■	■										
2	Studi metoda analisis korespondensi (CA)		■	■									
3	Pengumpulan Data tahun 2019				■	■	■						
4	Studi metoda asosiasi antar objek dengan variabel campuran untuk dua variabel diskrit					■	■						
5	Pembuatan package R untuk analisis asosiasi antar objek dengan variabel campuran untuk dua variabel							■	■				
6	Aplikasi analisis asosiasi antar objek dengan variabel campuran									■			
7	Diseminasi dan publikasi hasil studi analisis asosiasi antar objek dengan variabel campuran untuk dua variabel.									■	■	■	■
8	Penyusunan Laporan											■	■

4.3. Luaran Riset

Tabel 4.3 Rencana Target Capaian

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian
			TS
1	Publikasi Ilmiah	International Q3	1 Published
		International Q4	1 Published
		Book Chapter	Tidak ada
		Nasional terakreditasi	Tidak Ada
		Prosiding ber ISSN	Tidak ada
2	Pemakalah dalam Temu Ilmiah	Nasional	1 Kali
		Internasional	1 Kali
3	Produk Iptek-sosbud (Metode, blueprint, purwarupa, system, kebijakan, model, rekayasa social		Tidak Ada
4	HKI (Package R)		Terdaftar
5	Bahan Ajar		Tidak ada
6	Keterlibatan Mahasiswa		S1=2. S2=1
7	Self Assessment Tingkat Kesiapan Teknologi		4

BAB 5. URAIAN KEGIATAN PPM

1. Judul PPM :

Sosialisasi Faktor-faktor yang Berasosiasi dengan Kemiskinan untuk Setiap Provinsi.

2. Uraian keterkaitan PPM dengan riset:

PPM ini merupakan tindak lanjut dari output riset yang dilakukan. Riset dilakukan untuk menganalisis data kemiskinan Indonesia. Kementerian sosial diharapkan mampu memanfaatkan hasil riset ini, dengan bantuan dari kementerian dan badan terkait lainnya. Riset ini menghasilkan rekomendasi berupa kelompok provinsi yang berasosiasi terhadap factor-faktor penyebab kemiskinan, sehingga diperlukan sosialisasi hasil analisis data terhadap Kementerian Sosial agar masyarakat dapat merasakan hasil riset ini secara langsung.

3. Waktu Pelaksanaan

Mulai : Bulan Oktober Tahun 2020

Berakhir : Bulan Nopember Tahun 2020

4. Lokasi PPM

Direktorat Rehabilitasi Sosial, Kementerian Sosial RI.

5. Kondisi dan situasi kelompok masyarakat atau desa yang dituju (selanjutnya disebut dengan mitra)

No.	Mitra	Profil Mitra
1	Direktorat Jenderal Rehabilitasi Sosial, Kementerian Sosial RI	Jl. Salemba Raya No.28, Kenari, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 40130

Permasalahan:

1. Analisis data kemiskinan, yang telah dilakukan saat ini masih sebatas deskriptif univariat.
2. Masih terbatasnya staff Direktorat Jenderal Rehabilitasi Sosial, Kementerian Sosial RI yang mampu menganalisis data multivariate.

6. Temuan yang Ditargetkan (penjelasan gejala atau kaidah, metode, teori, produk, atau rekayasa)

Hasil yang ditargetkan dalam kegiatan PPM ini adalah, Direktorat Jenderal Rehabilitasi Sosial, Kementerian Sosial RI mendapatkan informasi-informasi yang berharga, dari hasil analisis data kemiskinan Indonesia.

7. Rencana luaran utama kegiatan PPM adalah minimal publikasi di jurnal nasional ber-ISSN (di luar *output* riset)

1. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Unpad
2. *Hand out* dan *slide* yang akan digunakan sebagai bahan pelatihan.
3. Laporan kegiatan PPM.

8. Rencana Luaran Tambahan (sebutkan rencana luaran tambahan)

No.	Nama Luaran	Uraian
1	Package R-Software untuk analisis asosiasi antara provinsi dengan faktor-faktor kemiskinan.	Package ini merupakan software yang bersifat open source yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan analisis data kategori multivariat.

9. Solusi, *outcome* yang diharapkan, dan indikator capaian

No.	Solusi	Outcome Yang Diharapkan	Indikator Capaian
1	Membangun metoda analisis data multivariat dari data kemiskinan	Publikasi Jurnal Nasional dan	Terbit dalam Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Unpad 2019

10. Usulan Biaya

- Tahun II
Anggaran Kegiatan Riset : Rp. 56.600.000,00
Anggaran Prose Luaran Riset : Rp. 15.000.000,00
Anggaran Kegiatan PPM : Rp. 20.000.000,00
Total : Rp. 91.600.000,00

11. Peran dan program yang dapat dikerjakan oleh mahasiswa KKN dalam menunjang atau membantu kegiatan PPM yang diajukan

Peserta KKN dapat membantu dalam melakukan persiapan sosialisasi Faktor-faktor yang Berasosiasi dengan Kemiskinan untuk Setiap Provinsi dan juga melakukan pengumpulan data Kemiskinan dan faktor-faktrornya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Verrusio, A. Renzi, V. M. Magro, M. Musumeci, P. Andreozzi, and M. Cacciafesta, "Quality of life in mental health services with a focus on psychiatric rehabilitation practice," *Ann Ist Super Sanità*, vol. 47, no. 4, pp. 363–372, 2011.
- [2] A. A. Zilko, D. Kurowicka, A. M. Hanea, and R. M. P. Goverde, "The Copula Bayesian Network with Mixed Discrete and Continuous Nodes to Forecast Railway Disruption Lengths," in *6th International Conference on Railway Operations Modelling and Analysis*, 2015, no. 2014, pp. 020-1-020–18.
- [3] D. W. Heck, "Processing Tree Models for Discrete and Continuous Variables," University of Mannheim, 2017.
- [4] R. Hosaka, "Inferring functional connectivities of networks with discrete and continuous observables," in *2014 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications*, 2014, pp. 446–449.
- [5] J. Mori and V. Mahalec, "Inference in hybrid Bayesian networks with large discrete and continuous domains," *Expert Syst. Appl.*, vol. 49, pp. 1–19, 2016.
- [6] E. Sokolova, P. Groot, T. Claassen, and T. Heskes, "Causal discovery from databases with discrete and continuous variables," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 8754, pp. 442–457, 2014.
- [7] J. R. Pleis, "MIXTURES OF DISCRETE AND CONTINUOUS VARIABLES : CONSIDERATIONS FOR DIMENSION REDUCTION by John R . Pleis BS , University of Maryland - University College , 1998 BS , Peru State College , 1990 Submitted to the Graduate Faculty of the Department of Biostati," University of Pittsburgh, 2018.
- [8] C. Anderson-Bergman, T. G. Kolda, and K. Kincher-Winoto, "XPCA: Extending PCA for a Combination of Discrete and Continuous Variables," in *Machine Learning & Deep Learning Workshop*, 2018, pp. 1–30.
- [9] I. Ginanjar, "Hybrid correspondence analysis and correlation to analyze the

- market position from data with two qualitative and p-2 quantitative variables,” in *AIP Conference Proceedings*, 2015, vol. 1692, p. 020019.
- [10] I. Ginanjar, U. S. Pasaribu, and A. Barra, “Simplification of Correspondence Analysis for More Precise Calculation which One Qualitative Variables is Two Categorical Data,” *ARN J. Eng. Appl. Sci.*, vol. 11, no. 3, pp. 1983–1991, 2016.
- [11] I. Ginanjar, I. Nurhuda, N. Sunengsih, and Sudartianto, “Contribution of a categorical statistical test in examining dependencies among qualitative variables by means simplification of correspondence analysis,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1265, no. 1, 2019.
- [12] Statistics Indonesia (BPS), “Indonesia Poverty and Inequality,” *Statistics Indonesia*, 2019. .
- [13] I. Ginanjar, U. S. Pasaribu, and A. Barra, “Simplification of correspondence analysis for more precise calculation which one qualitative variables is two categorical data,” *ARN J. Eng. Appl. Sci.*, vol. 11, no. 3, pp. 1983–1991, 2016.
- [14] E. J. Beh, “Elliptical confidence regions for simple correspondence analysis,” *J. Stat. Plan. Inference*, vol. 140, no. 9, pp. 2582–2588, 2010.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.

Justifikasi Anggaran

ANGGARAN				
1. Operasional Penelitian				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya Tahun II (Rp)
Pengumpulan Data	Pengumpulan Data	7 Minggu	Rp 400,000.00	Rp 2,800,000.00
Pengolahan Data	Pengolahan Data	6 Bulan	Rp 1,200,000.00	Rp 7,200,000.00
Analisis Data	Analisis Data	6 Bulan	Rp 1,200,000.00	Rp 7,200,000.00
Sub total (Rp)				Rp 17,200,000.00
2. Bahan Habis Pakai				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang (Rp)
Pembelian ATK	Kelancaran Pengerjaan Riset	8 Paket	Rp500,000.00	Rp4,000,000.00
Photocopy	Jurnal dan Ebook	10 Paket	Rp500,000.00	Rp5,000,000.00
Internet	Pencarian referensi	12 Paket	Rp300,000.00	Rp3,600,000.00
Pencetakan dan Penjilidan Laporan	Pencetaan Laporan	10 Paket	Rp200,000.00	Rp2,000,000.00
Publikasi Journal	Publikasi Jurnal	2 Paper	Rp4,500,000.00	Rp9,000,000.00
Sub total (Rp)				Rp23,600,000.00
3. Perjalanan				
Perjalanan	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya Tahun II (Rp)
Konsumsi Rapat	Konsumsi Rapat	136	Rp50,000.00	Rp6,800,000.00
Perjalanan Riset	Survey Riset	6	Rp1,500,000.00	Rp9,000,000.00
Sub total (Rp)				Rp15,800,000.00
Total Biaya Riset (Rp)				Rp56,600,000.00
4. Biaya Proses Ouput				
Kegiatan	Justifikasi	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya Tahun II (Rp)
Publikasi Journal	Publikasi Jurnal International Q3	1	Rp15,000,000.00	Rp15,000,000.00
Sub total (Rp)				Rp15,000,000.00
Total Operasional Riset(Rp)				Rp71,600,000.00
5. Kegiatan PPM				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya Tahun II (Rp)
Kegiatan PPM	Kegiatan PPM	1	Rp10,000,000.00	Rp20,000,000.00
Total + PPM				Rp91,600,000.00

Lampiran 2.

Dukungan sarana dan prasarana riset menjelaskan fasilitas yang menunjang kegiatan riset, yaitu prasarana utama yang diperlukan dan ketersediannya di perguruan tinggi pengusul. Apabila tidak tersedia, jelaskan bagaimana cara mengatasinya.

Fasilitas Pendukung Penelitian



Departemen Statistika FMIPA UNPAD memiliki prasaran yang memadai dalam mendukung kegiatan PBM dan Penelitian Dosen. Departemen Statistika FMIPA Unpad memiliki Gedung 3 Lantai. Lantai 1 ruang kelas, perpustakaan, Laboratorium Bahasa. Lantai 2 Laboratorium Komputer, Tata Usaha dan Student Centre dan Ruang Kerja Dosen dan Ruang Rapat Lantai 3 terdiri dari Aula, Ruang Kerja Dosen dan Ruang Pertemuan untuk Diskusi Penelitian seperti yang tampak di samping.



Departemen Statistik memiliki 4 Laboratorium yang terdiri dari Dua Laboratorium Komputer, satu laboratorium bahasa dan satu laboratorium untuk tugas akhir. Laboratorium computer dapat dimanfaatkan oleh seluruh dosen untuk melakukan aktivitas penelitiannya.

Lampiran 3.

Susunan organisasi tim periset dan pembagian tugas

No	Nama	Fakultas	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Dr. Irlandia Ginanjar [NIDN. 0022117802]	MIPA	Statistika	12 Jam/ Minggu	Melakukan Analisis matematis untuk analisis asosiasi
2	Sudartianto, M.Si [NIDN. 0012056101]	MIPA	Statistika	8 Jam/ Minggu	Mengkaji teori analisis asosiasi
3	Neneng Sunengsih, M.Stat [NIDN. 0027045703]	MIPA	Statistika	8 Jam/ Minggu	Analisis Data

Lampiran 4.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Irlandia Ginanjar, S.Si., M.Si.
2	Jenis Kelamin	L
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	197811222005011003
5	NIDN	0022117802
6	Tempat, Tanggal Lahir	Bandung, 22 Nopember 1978
7	E-mail	irlandia@unpad.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	(022) 7565667/081321254747
9	Alamat Kantor	Departemen Statistika Gedung D14 Kampus Unpad Jatinangor. Jl. Bandung-Sumedang Km 21.
10	Nomor Telepon/Faks	(022) 7796002/ (022) 7796002
11	Mata Kuliah yang Diampu	1. Analisis Multivariat 2. Metoda Sampling

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Padjadjaran	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Institut Teknologi Bandung
Bidang Ilmu	Statistika	Statistika	Statistika
Tahun Masuk-Lulus	1996-2001	2009-2011	2012-2017
Judul Skripsi/Tesis/Diseriasi	Aplikasi Analisis Korespondensi untuk Memposisikan Produk Pada Masalah Produk Eksisting	<i>Hybrid</i> Distatis untuk Menganalisis Objek dan <i>Assessor</i> dari Data Penyortiran	Penyederhanaan analisis-korespondensi untuk meningkatkan akurasi koordinat utama
Nama Pembimbing/Promotor	Drs. Yuyun Hidayat, M.S	Dr. Bambang W. Otok, M.S	Udjianna S. Pasaribu, Ph.D

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2019	Uji Statistik Kontribusi Setiap Kategori terhadap Asosiasi antar Variabel Kualitatif	Hibah RFU Lanjutan Unpad	Rp. 73.400.000
2	2018	Penentuan Ukuran Sampel dari Data Berukuran Besar (Big Data) untuk Analisis Variabel-Variabel Kategoris	Hibah RFU Unpad	Rp. 34.200.000
3	2017	Identify The Potential Web or Mobile Application Users for Bus Passengers using Elliptical Confidence Region of Correspondence Analysis	Hibah P3MI ITB	Rp. 9.000.000
4	2016	Studi Estimasi Nilai-Nilai Koordinat Utama pada Analisis Korespondensi. (Ketua)	Hibah Penelitian Disertasi Doktor	Rp. 44.000.000
5	2015	Identify the ability to purchase a house in the five major cities of Java for the Indonesian middle class using correspondence analysis	BOPTN ITB	Rp. 2.000.000

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DIKTI maupun dari sumber lainnya.

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2019	Pelatihan Analisis Data Kabupaten Bandung Dalam Angka 2018	Hibah PPM Unpad	Rp. 10.000.000
2	2018	Pelatihan Metode Penentuan Ukuran Sampel	Hibah PPM Unpad	Rp. 5.000.000
3	2018	Pelatihan Pengumpulan Pengolahan dan Analisis data	Hibah PPM Unpad	Rp. 5.000.000
4	2016	Workshop in Statistics - Application of Statistics in Industry	PT Komatsu Indonesia	Rp. 4.750.000

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DIKTI maupun dari sumber lainnya.

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	Hybrid Correspondence with PCA Biplot for Grouping Districts/ Cities of West Java Based on Toddler Nutritional Status and the Causes of Malnutrition (Purwandari, T., Hidayat, Y., Ginanjar, I., Prasetya, S.B., Sukono)	The International Journal of Innovation, Creativity and Change	Vol 9, Iss 12, 2020
2	Contribution of a categorical statistical test in examining dependencies among qualitative variables by means simplification of correspondence analysis (Ginanjar, I., Nurhuda, I., Sunengsih, N., Sudartianto)	Journal of Physics: Conference Series	Vol 1265, No. 1, 2019
3	Simplification of Correspondence Analysis for More Precise Calculation which One Qualitative Variables is Two Categorical Data. (Ginanjar, I., Pasaribu, U.S., Barra, A.);	APRN Journal of Engineering and Applied Sciences;	Vol 11, No. 3; 2016

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	International Conference on Applied Science 2016	A measure for objects clustering in principal component analysis biplot: A case study in inter-city buses maintenance cost data.	27-28 September 2016, Bandung

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

H. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **Hibah Internal Unpad**

Bandung 18 Februari 2020

Ketua Peneliti



(Dr. Irlandia Ginanjar)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Sudartianto, Drs., MS.
2	Jenis Kelamin	L
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	196105121986011001
5	NIDN	
6	Tempat, Tanggal Lahir	Cimahi, 12 Mei 1961
7	E-mail	Sudartianto12@gmail.com dan sudartianto@unpad.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	081320516056
9	Alamat Kantor	Departemen Statistika Gedung D14 Kampus Unpad Jatinangor. Jl. Bandung-Sumedang Km 21.
10	Nomor Telepon/Faks	
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = 165 orang; S-2 = 10 orang; S-3 = - orang
12	Nomor Telepon/Faks	(022) 7796002/ (022) 7796002
13	Mata Kuliah yang Diampu	1. Teori Statistika 2. Analisis Regresi

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Padjadjaran	Institut Pertanian Bogor	
Bidang Ilmu	Statistika	Statistika	
Tahun Masuk-Lulus	1980-1985	1988-1992	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi			
Nama Pembimbing/Promotor	Harun Al Rasjid, M.Sc.	Dr. Sjarkani Musa	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2012	Sudartianto (2008) “Analisis Regresi Komponen Utama Untuk Mengetahui Variabel-variabel Yang Berpengaruh Terhadap Swabakar Batubara” Universitas Padjadjaran.	Swadana	Rp. 3.000.000
3	20013	Sudartianto, Gungum D. (2009) “Aplikasi Analisis Korespondensi Untuk Melihat Perkembangan Pembangunan Wilayah Di Kabupaten Sumedang” Universitas Padjadjaran	Swadana	Rp. 3.000.000
4	2014	Sudartianto, Gungum D. (2010) “Perbandingan Beberapa Uji Dalam Masalah Behren-Fisher” Universitas Padjadjaran.	Swadana	Rp. 3.000.000
5	2015	Sudartianto, Gungum D. (2011) “Pengaturan Kedatangan Eksternal Optimal Pada Antrian Jaringan Jackson Dengan Delapan Workstation” Universitas Padjadjaran.	Swadana	Rp. 3.000.000
6	2018	Penentuan Ukuran Sampel dari Data Berukuran Besar (Big Data) untuk Analisis Variabel-Variabel Kategoris	Hibah RFU Unpad	Rp. 34.200.000

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DIKTI maupun dari sumber lainnya.

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2013	Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Statistika Kepada Siswa SMK BAABUL KAMIL	FMIPA UNPAD	Rp. 3.500.000
2	2014	Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Statistika Kepada Siswa SMPN 3 Cianjur	FMIPA UNPAD	Rp. 3.500.000
3	2015	Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Statistika Kepada Siswa SMAN 2 Cimahi	FMIPA	Rp. 3.500.000
4	2016	Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Statistika Kepada Siswa SMK BAABUL KAMIL	FMIPA	Rp. 3.500.000
5	2018	Pelatihan Metode Penentuan Ukuran Sampel	Hibah PPM Unpad	Rp. 5.000.000

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DIKTI maupun dari sumber lainnya.

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1			

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Pendidikan Matematika UMM Malang	Ridge-MM Sebagai Salah Satu Metode Regresi Ridge Yang Robust Terhadap Data Pencilan	Universitas Muhammadiyah Malang, 2012
2	Seminar Nasional Matematika UI-UNPAD	Menguji Kesamaan Dua Rata-rata Untuk Varians Berbeda	Universitas Indonesia 2013
3	Seminar Nasional Pendidikan Matematika	Studi Simulasi : Perbandingan Uji Cochran-Cox dan Uji Welch Dalam Masalah Behren Fisher	Universitas Jendral Sudirman Purwokerto 2014
4	Seminar Nasional Matematika	Regressi Ridge Sebagai Alternatif Apabila Terdapat Multikolinearitas	Universitas Jendral Soedirman 2016.

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **Hibah Internal Unpad**

Bandung, Februari, 2020

Anggota Peneliti,



(Sudartianto, Drs., MS.)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Neneng Sunengsih, M.Stat
2	Jenis Kelamin	P
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	19570427 198403 2001
5	NIDN	0027045703
6	Tempat, Tanggal Lahir	Bandung, 27 April 1957
7	E-mail	nenks.stat@gmail.com
8	Nomor Telepon/HP	08122092383
9	Alamat Kantor	Departemen Statistika Gedung D14 Kampus Unpad Jatiningor. Jl. Bandung- Sumedang Km 21.
10	Nomor Telepon/Faks	
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = 98 orang; S-2 = 3 orang; S-3 = - orang
12	Nomor Telepon/Faks	(022) 7796002/ (022) 7796002
13	Mata Kuliah yang Diampu	1. Metode Statistika Parametrik 2. Metode Statistika Nonparametrik

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UNPAD	UNPAD	
Prodi	Statistika	Statistika	
Tahun Masuk-Lulus	1976 - 1983	2007-2009	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Sampling	Penentuan Ukuran Sampel	
Nama Pembimbing/Promotor	Harun Al Rasyid, M.Sc	Gandhi Pawitan.Ph.D	

C. Pengalaman Perisetan Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Perisetan	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2015	Pengembangan Model <i>Robust Geographically Weighted Regression</i> Dalam Pemetaan Penyakit	FMIPA UNPAD	Rp. 20.000.000
2	2015	Analisis Manova Repeated Measurement Pengolahan Limbah Singkong sebagai Pakan Ternak	FMIPA UNPAD	Rp. 20.000.000
3	2018	Penentuan Ukuran Sampel dari Data Berukuran Besar (Big Data) untuk Analisis Variabel-Variabel Kategoris	Hibah RFU Unpad	Rp. 34.200.000

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema Perisetan DIKTI maupun dari sumber lainnya.

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2015	Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Statistika Kepada Siswa SMK BAABUL KAMIL	FMIPA UNPAD	Rp. 3.500.000
2	2017	Pelatihan MS Word untuk ibu PKK desa Sayang Jatinangor	OKK UNPAD	Rp. 8.000.000
3	2014	Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Statistika Kepada Siswa MA Darul Hufadz Cileunyi.	FMIPA UNPAD	Rp. 3.500.000
4	2013	Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Statistika Kepada Siswa MA Darul Hufadz Cileunyi.	FMIPA	Rp. 3.500.000
5	2016	Pelatihan Aplikasi <i>Software</i> R untuk Melakukan Prediksi Data Atmosfere di Lapan Bandung	F MIPA UNPAD	Rp. 8.000.000
6	2018	Pelatihan Metode Penentuan Ukuran Sampel	Hibah PPM Unpad	Rp. 5.000.000
7	2018	Pelatihan Pengumpulan Pengolahan dan Analisis data	Hibah PPM Unpad	Rp. 5.000.000

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DIKTI maupun dari sumber lainnya.

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1			

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika	Penentuan Ukuran Sampel untuk Survey Pilkada dengan Metoda Bayes	FMIPA Unsika 2017
2	Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika	Aplikasi <i>Nive</i> ” <i>Bayes Classifier</i> Dalam Menentukan Peluang Kemenangan Pemain Dalam Suatu Pertandingan	FMIPA Universitas Siliwangi 2016
3	Seminar Nasional Matematika dan		FMIPA Universitas

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	Pendidikan Matematika	<i>Bayesian Geographically Weighted Regression (GWR) Dengan BayesX</i>	Negeri Yogyakarta, 2013
4	Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika	Metode Bayesian Geographically Weighted Regression dalam Pemodelan Kasus DBD di Kota Bogor	FMIPA Universitas Negeri Mataram 2015

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

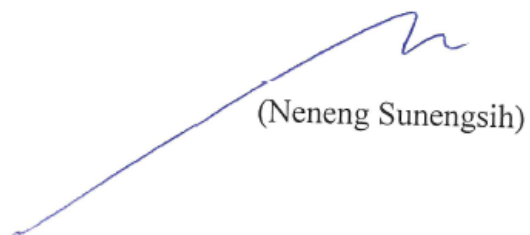
No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **Hibah Internal Unpad**

Jatinangor, Februari, 2020

Anggota Peneliti,



(Neneng Sunengsih)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PADJADJARAN
DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Gedung Rektorat Tl. IV Jl. Raya Bandung-Sumedang Km 21 Jatinangor 45363
Telp. 022-84288812, Fax. 022-84288896 e-mail: lppm@unpad.ac.id, lppmpenelitian.unpad@gmail.com

SURAT PERNYATAAN KETUA PENGUSUL

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Irlandia Ginanjar

NIDN : 0022117802

Pangkat/Golongan : Penata/III d

Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan proposal saya dengan judul:

Metode untuk Menganalisis Hubungan antara Objek dan Variabel dalam Bentuk Tabel Kontingensi dengan Data Tambahan Variabel Kontinu

Yang diusulkan dalam skema Riset Percepatan Lektor Kepala (RPLK) untuk tahun anggaran 2020 s.d. 2021 bersifat **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.**

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penugasan yang sudah diterima ke Kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jatinangor, 20 Februari 2020



(Rizky Abdulah, S.Si., Apt., PhD)
NIP. 19790126 200912 1 002



(Dr. Irlandia Ginanjar, M.Si.)
NIP. 19781122 200501 1 003