

**Bidang Fokus: Sosial Humaniora, Seni Budaya, Pendidikan
Fakultas: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

LAPORAN AKHIR

RISET TERAPAN UNGGULAN UNSRAT



KARAKTERISTIK MUTU PELAYANAN PROSES PEMBELAJARAN DI FAKULTAS MIPA UNSRAT PADA SEMESTER GENAP 2017/2018 MENGGUNAKAN ANALISIS BILOT

TIM PENGUSUL:

**Djoni Hatidja, S.Si, M.Si (Ketua)
NIDN 0016076903**

**Lidya I. Momuat, S.Si, M.Si (Anggota)
NIDN 0013087104**

**Charles E. Mongi, S.Si, M.Si (Anggota)
NIDN 0004018401**

UNIVERSITAS SAM RATULANGI NOVEMBER 2018

**Dibiayai Dari Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA)
Nomor: SP DIPA - 042.01.2.400959/2018 tanggal 5 Desember 2017
5742.003.053.525119**

HALAMAN PENGESAHAN

RISET TERAPAN UNGGULAN UNSRAT (RTUU)

JudulKARAKTERISTIK MUTU PELAYANAN PROSES PEMBELAJARAN DI FAKULTAS MIPA
UNSRAT PADA SEMESTER GENAP 2017/2018 MENGGUNAKAN ANALISIS BIPLLOT**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : DJONI HATIDJA
 Perguruan Tinggi : Universitas Sam Ratulangi
 NIP/NIK : 196907161995031001
 NIDN : 0016076903
 Jabatan / Golongan : Lektor Kepala - IV/a
 Fakultas / Program Studi : Fakultas Matematika dan ilmu pengetahuan alam - Matematika
 Nomor HP : +628124442829
 Alamat surel(e-mail) : dhatidja@gmail.com
 Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 Tahun
 Biaya Yang Diusulkan : Rp. 52,500,000
 Biaya Maksimum : Rp. 60,000,000


Anggota**Anggota (1)**

Nama : LYDIA IRMA MOMUAT
 NIDN : 0013087104
 Perguruan Tinggi : Universitas Sam Ratulangi

Anggota (2)

Nama : CHARLES E. MONGI
 NIDN : 0004018401
 Perguruan Tinggi : Universitas Sam Ratulangi

Mengetahui
 Dekan Fakultas Matematika dan ilmu pengetahuan

alam,

 (Prof. Dr. Benny Pinontoan, M.Sc)
 NIP/NIK : 196606041995121001

Manado, 3 November 2018

Ketua,

 (DJONI HATIDJA, S.SI.,M.SI)
 NIP/NIK : 196907161995031001

Menyetujui,
 Ketua LPPM UNSRAT


 (Prof. Dr. Ir. Charles L. Kaunang, MS)
 NIP/NIK : 195910181986031002

RINGKASAN

Faktor penentu mutu pelayanan yang harus dilakukan dan menjadi dasar evaluasi, yaitu kehandalan, daya tanggap, jaminan, empati dan bukti langsung. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT) merupakan lembaga pelayanan jasa pendidikan. Dalam perguruan tinggi tenaga pendidik yakni dosen merupakan salah satu bagian dari pengolah jasa pendidikan yang memiliki karakteristik tertentu secara langsung atau tidak langsung dijadikan dasar penilaian oleh mahasiswa khususnya dari segi kinerja. Pengukuran kualitas kinerja dosen dilakukan berdasarkan penilaian mahasiswa terhadap kenyataan yang terjadi selama ini tentang kualitas pelayanan berdasarkan faktor-faktor penentu mutu pelayanan dalam proses pembelajaran. Semakin banyak peubah yang akan dinilai maka perlu dilihat peubah apa saja yang harus diperhatikan dalam proses belajar mengajar sehingga dapat dijadikan dasar untuk evaluasi diri dan mampu meningkatkan kinerja FMIPA. Analisis biplot merupakan salah satu bagian dari analisis peubah ganda yang dapat menyajikan secara simultan dalam bentuk gambar dua dimensi antara faktor penentu mutu pelayanan (sebagai peubah) dengan tenaga pengajar (sebagai objek).

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mendeskripsikan dosen-dosen di Jurusan Matematika FMIPA UNSRAT berdasarkan faktor-faktor yang menentukan mutu pelayanan jasa yakni kehandalan, daya tanggap, keyakinan, empati, dan bukti langsung; 2) Mengetahui karakteristik kualitas kinerja dosen dalam proses belajar mengajar berdasarkan faktor penentu mutu pelayanan di Jurusan Matematika FMIPA UNSRAT menggunakan analisis Biplot. Penelitian akan dilakukan dengan wawancara pada mahasiswa di 6 Program Studi yang berada di FMIPA UNSRAT, yaitu Program Studi Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Farmasi dan Sistem Informasi. Penelitian dilakukan dengan survei menggunakan metode *Multistage random sampling*. Data tersebut berupa proses pembelajaran beberapa mata kuliah yang diajarkan di Fakultas MIPA UNSRAT pada Semester Genap 2017/2018.

Berdasarkan karakteristik proses pembelajaran, mata kuliah yang diajarkan pada semester genap 2017/2018 di PS Fisika FMIPA UNSRAT dikelompokkan menjadi 9 cluster. Mata kuliah yang melaksanakan proses pembelajaran dengan baik di PS Fisika terdiri dari 21 mata kuliah, yaitu PKN, ISD, PG, PIF, TME, FB, MS, MEKB, PL, MPF, FZP, FN, ML, ADWIG, AL, MPF, PFM, FIS, GEO, GEL dan BING sedangkan Mata kuliah yang tidak melaksanakan proses pembelajaran dengan baik, yaitu mata kuliah FM, FISMAT2, ED2 dan DDM. Ada beberapa mata kuliah dimana dosennya masih kurang dalam proses pembelajaran seperti tidak menggunakan LCD dalam proses pembelajaran, mahasiswa terlambat lebih dari 15 menit dalam kuliah masih diperkenankan untuk masuk kuliah dan dosen tidak mau memberikan remedial pada mahasiswa yang memperoleh nilai buruk.

Kata kunci: mutu pelayanan, analisis biplot, mahasiswa

PRAKATA

Puji dan Syukur disampaikan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Bimbingan-NYA sehingga Laporan Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 (satu) tahun, yaitu Tahun 2018. Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada pihak Universitas Sam Ratulangi atas kesempatan untuk memperoleh dana penelitian. Terima kasih juga disampaikan pada Rektor Unsrat dan Ketua LPPM Unsrat yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini.

Peneliti meyakini bahwa laporan penelitian ini masih banyak kelemahan, oleh sebab itu sangat diharapkan saran dari pembaca. Terima Kasih

Manado, November 2018

Ketua Peneliti

DJONI HATIDJA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Mutu Pendidikan	3
2.2. Mutu Pelayanan	4
2.3. Analisis Biplot	4
2.4. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	6
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	7
3.1. Tujuan Penelitian	7
3.2. Manfaat Penelitian	7
BAB 4. METODE PENELITIAN	9
4.1. Peta Jalan Penelitian Unsrat	9
4.2. Peta Jalan Penelitian	10
4.3. Populasi dan Sampel	10
4.4. Objek dan Peubah Penelitian	11
4.5. Analisis Data	14
BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	16
5.1. Hasil Penelitian	16
5.2. Luaran yang Telah Dicapai	21
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Matakuliah yang dilaksanakan di Program Studi Matematika pada Semester Genap 2017/2018 di FMIPA UNSRAT	12
2. Matakuliah yang dilaksanakan di Program Studi Fisika pada Semester Genap 2017/2018 di FMIPA UNSRAT	13
3. Peubah Kehandalan (kedisiplinan) (X1)	13
4. Peubah Daya Tanggap (X2)	14
5. Peubah Jaminan (Penguasaan materi) (X3)	14
6. Peubah Empati (X4)	14
7. Peubah Bukti Langsung (X5)	14
8. Tabel Capaian Tahunan	21

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta Jalan Penelitian UNSRAT	9
2. Peta Jalan Penelitian	10
3. Persepsi Mahasiswa Terhadap Proses Pembelajaran Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan	16
4. Persepsi Mahasiswa Terhadap Proses Pembelajaran Mata Kuliah Pengetahuan Lingkungan	17
5. Persepsi Mahasiswa Terhadap Proses Pembelajaran Mata Kuliah Asistensi Laboratorium	17
6. Dendogram Pengelompokan Mata Kuliah di Program Studi Fisika FMIPA Universitas Sam Ratulangi	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja	23
2.	Sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dalam bentuk Hak Cipta	24
3.	Sertifikat Pemalakah International Conference on Operation Res.....	26
4.	Artikel Ilmiah Pada Jurnal Ilmiah Sains Vol. 18 No. 2, Oktober 2018	27
5.	Susunan Organisasi dan Pembagian Tugas Tim Peneliti	28
6.	Biodata Ketua dan Anggota Tim Peneliti	29

BAB 1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu lembaga pelayanan yang bergerak dalam jasa pendidikan adalah perguruan tinggi. Di perguruan tinggi, tenaga pendidik yakni dosen merupakan salah satu bagian dari pengolah jasa pendidikan yang memiliki karakteristik tertentu secara langsung maupun tidak langsung yang dijadikan dasar penilaian oleh mahasiswa khususnya dari segi kinerja. Dengan demikian, pengembangan produk jasa pendidikan dapat dilakukan melalui riset perilaku konsumen jasa pendidikan dan produk jasa pendidikan yang diberikan. Melalui riset ini dapat diperoleh informasi tentang kualitas karakteristik dari suatu produk jasa pendidikan di mata mahasiswa.

Perguruan tinggi merupakan lembaga pelayanan jasa pendidikan. Pelayanan adalah kunci keberhasilan dalam berbagai usaha atau kegiatan yang bersifat jasa (Moenir, 2008). Pengukuran kualitas pelayanan dalam hal ini pelayanan pendidikan merupakan elemen penting dalam menyediakan pelayanan yang lebih baik, lebih efisien dan lebih efektif.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi (FMIPA UNSRAT) merupakan lembaga pendidikan yang dapat dikatakan sebuah layanan jasa bidang pendidikan. Dalam pemberian jasa pendidikan FMIPA dituntut tidak hanya memberikan jasa dalam bentuk fisik tetapi juga memberikan pelayanan yang lebih profesional sehingga tercapai kualitas pelayanan yang baik yaitu kualitas pelayanan pendidikan yang didukung oleh tenaga pengajar yang kompeten dalam bidangnya.

Salah satu yang menjadi indikator pelayanan dosen terhadap mahasiswa di suatu Jurusan atau Program studi adalah nilai Akreditasi dari Program Studi. Beberapa butir yang dinilai dalam Akreditasi Program Studi adalah layanan kepada mahasiswa, pelaksanaan proses pembelajaran, perbaikan proses pembelajaran serta monitoring dan evaluasi kinerja akademik dosen (tenaga pendidik) dan tenaga kependidikan.

Tumilaar, Hatidja dan Prang (2014); Pangemanan, Hatidja dan Komalig (2014), Liputo, Hatidja dan Langi (2014), telah melaksanakan penelitian mengenai karakteristik kinerja dosen Program Studi Matematika dalam proses pembelajaran serta persepsi alumni Program Studi Matematika terhadap kurikulum dan proses pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap 2012/2013.

Mengingat proses pembelajaran perlu dilakukan secara berkesinambngan serta secara menyeluruh, maka perlu dilakukan penelitian tentang kualitas pelayanan dari segi

kinerja dosen pada proses pembelajaran dan layanan akademik lainnya di Fakultas MIPA UNSRAT pada semester Genap 2017/2018.

Analisis biplot merupakan salah satu bagian dari analisis peubah ganda yang dapat menyajikan secara simultan dalam bentuk gambar dua dimensi antara faktor penentu mutu pelayanan (sebagai peubah) dengan mata kuliah (sebagai objek).

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Mutu Pendidikan

Mutu pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Mutu pendidikan telah diatur dalam Peraturan Pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Standar Nasional Pendidikan berfungsi sebagai dasar dalam perencanaan pelaksanaan dan pengawasan pendidikan dalam mewujudkan pendidikan nasional yang bermutu. Tujuannya adalah menjamin mutu pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat (PP Nomor 19 tahun 2005 pasal 3-4). Ruang lingkup Standar Nasional pendidikan adalah standar kompetensi lulusan, standar isi, standar sarana dan prasarana, standar proses, standar pendidikan dan tenaga pendidikan, standar pengelolaan, standar pembiayaan pendidikan dan standar penilaian pendidikan.

Standar kompetensi lulusan adalah kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. Standar isi mencakup lingkup materi minimal dan tingkat kompetensi minimal untuk mencapai kompetensi lulusan minimal pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Standar isi tersebut memuat kerangka dasar dan struktur kurikulum, beban belajar, kurikulum tingkat satuan pendidikan dan kalender pendidikan. Standar proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat. Standar pendidik dan tenaga kependidikan adalah kriteria pendidikan prajabatan dan kelayakan fisik maupun mental serta pendidikan dalam jabatan. Standar sarana dan prasarana adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan kriteria minimal tentang ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi serta sumber belajar lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran. Standar pengelolaan adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kegiatan pendidikan. Standar pembiayaan adalah standar yang mengatur komponen dan besarnya biaya operasi satuan pendidikan. Standar penilaian pendidikan adalah standar nasional pendidikan yang

berkaitan dengan mekanisme, prosedur dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik.

2.2. Mutu Pelayanan

Kotler (2000) mengungkapkan Lima faktor yang menentukan mutu pelayanan meliputi:

1. *Tangible* (bukti langsung) mencakup fasilitas fisik, perlengkapan, pegawai dan sarana komunikasi
2. *Reliability* (kehandalan) yaitu kemampuan memberikan pelayanan yang dijanjikan dengan segera, akurat, dan memuaskan
3. *Responsiveness* (daya tanggap) yaitu keinginan staf membantu para pelanggan dan memberikan layanan dengan tanggap
4. *Assurance* (jaminan) mencakup pengetahuan, kompetensi, kesopanan dan sifat dapat dipercaya yang dimiliki staf
5. *Empathy* (empati) meliputi kemudahan dalam menjalin relasi, komunikasi yang baik, perhatian pribadi, dan pemahaman atas kebutuhan individu para pelanggan.

2.3. Analisis Biplot

Biplot adalah gambaran dua dimensi pada suatu matriks data \mathbf{X} yang menunjukkan suatu titik untuk setiap n vektor pengamatan (baris \mathbf{X}) dengan suatu titik untuk setiap p peubah (kolom \mathbf{X}). Awalan bi menunjukkan pada dua jenis informasi, bukan pada dimensionalitas pada plot. Biplot diperkenalkan oleh Gabriel tahun 1971 yang mengembangkan metode biplot sebagai suatu alat analisis data yang dapat meringkas informasi dari suatu matriks data yang besar, dan telah diperbaharui oleh Gower and Hand pada tahun 1996 (Rencher, 2002).

Empat hal penting yang dapat dilihat pada biplot adalah

1. Hubungan (korelasi) antar peubah, dengan menggunakan biplot peubah akan digambarkan sebagai garis berarah. Dua peubah yang memiliki korelasi positif tinggi akan digambarkan sebagai dua buah garis dengan arah yang sama, atau membentuk sudut yang sempit. Apabila dua peubah yang memiliki korelasi negatif tinggi akan digambarkan dalam bentuk dua garis yang arahnya berlawanan, atau membentuk sudut yang lebar (tumpul). Sedangkan dua buah peubah yang tidak berkorelasi akan digambarkan dalam bentuk dua garis yang mendekati 90° (siku-siku)

2. Keragaman peubah, informasi ini digunakan untuk melihat apakah ada peubah tertentu yang nilainya hampir sama setiap objek ada yang sama besar dan ada juga yang sangat kecil. Dengan informasi ini, bisa diperkirakan pada peubah mana strategi tertentu harus ditingkatkan, serta sebaliknya. Dalam biplot, peubah dengan keragaman kecil digambarkan dengan vektor yang pendek, sedangkan peubah yang ragamnya besar digambarkan sebagai vektor yang panjang.
3. Kedekatan antar objek, informasi ini bisa dijadikan panduan objek mana yang memiliki kemiripan karakteristik dengan objek tertentu. Dalam biplot, dua objek dengan karakteristik sama akan digambarkan sebagai dua titik yang posisinya berdekatan.
4. Nilai peubah pada suatu objek, informasi ini digunakan untuk melihat keunggulan dari setiap objek. Objek yang terletak searah dengan arah dari suatu peubah dikatakan bahwa pada objek tersebut nilainya diatas rata-rata. Sebaliknya jika objek lain terletak berlawanan dengan arah dari peubah tersebut maka objek tersebut memiliki nilai dekat dengan rata-rata (Mattjik *et al.*, 2004).

Analisis biplot didasarkan pada penguraian nilai singular suatu matriks (*Singular Value Decomposition*, SVD). Suatu matriks $\mathbf{X}_{(n \times p)}$ yang berpangkat r dikoreksi terhadap nilai rataannya, maka matriks tersebut dapat dituliskan menjadi:

$$\mathbf{X} = \mathbf{U} \mathbf{L} \mathbf{A}' \quad (1)$$

dengan matriks \mathbf{U} dan \mathbf{A} masing-masing berukuran $(n \times r)$ dan $(p \times r)$ sehingga $\mathbf{U}' \mathbf{U} = \mathbf{A}' \mathbf{A} = \mathbf{I}$. Jika λ_i adalah akar ciri dari matriks $\mathbf{X}'\mathbf{X}$, maka \mathbf{L} adalah matriks diagonal berukuran $(r \times r)$ dengan unsur-unsur diagonal adalah akar kuadrat dari akar ciri $\mathbf{X}'\mathbf{X}$ sehingga $\sqrt{\lambda_1} \geq \sqrt{\lambda_2} \geq \dots \geq \sqrt{\lambda_r}$. Unsur-unsur diagonal dari matriks \mathbf{L} disebut nilai matriks singular matriks \mathbf{X} . Kolom-kolom matriks \mathbf{U} terdiri dari r vektor ciri dari matriks $\mathbf{X}'\mathbf{X}$. Kolom-kolom matriks \mathbf{U} disebut vektor singular kolom matriks \mathbf{X} dalam ruang berdimensi n . kolom-kolom matriks \mathbf{A} terdiri dari r vektor ciri dari matriks $\mathbf{X}'\mathbf{X}$ yang berpadanan dengan akar ciri λ . Kolom-kolom matriks \mathbf{A} disebut vektor singular baris matriks \mathbf{X} dalam ruang berdimensi p . Dengan penjabaran persamaan

$$\mathbf{X} = \mathbf{U} \mathbf{L} \mathbf{A}' = \mathbf{U} \mathbf{L}^\alpha \mathbf{L}^{1-\alpha} \mathbf{A}' \quad (2)$$

dengan pendefinisian $\mathbf{G} = \mathbf{U} \mathbf{L}^\alpha$ dan $\mathbf{H} = \mathbf{A} \mathbf{L}^{1-\alpha}$, Untuk $0 \leq \alpha \leq 1$ persamaan (2) dapat ditulis:

$$\mathbf{X} = \mathbf{G}_{(n \times r)} \mathbf{H}'_{(r \times p)} \quad (3)$$

Maka unsur ke-(ij) matriks \mathbf{X} dapat ditulis sebagai

$$\begin{aligned}
 X_{ij} &= g_i h_j, & (4) \\
 i &= 1, 2, 3, \dots, n \\
 j &= 1, 2, 3, \dots, p.
 \end{aligned}$$

Jika X berpangkat dua, maka vektor baris g_i dan vektor kolom h_j dapat digambarkan dalam ruang berdimensi dua. Sedangkan matriks X yang berpangkat lebih dari dua dapat didekati dengan matriks berpangkat dua, sehingga persamaan (4) dapat ditulis menjadi

$${}_2X_{ij} = g_i * h_j * \quad (5)$$

dengan masing-masing $g_i *$ dan $h_j *$ mengandung 2 unsur pertama vektor g_i dan h_j .

Nilai α dapat dinilai sembarang pada interval $0 \leq \alpha \leq 1$ tetapi pengambilan nilai ekstrim $\alpha = 0$ dan $\alpha = 1$ akan berguna untuk mempermudah interpretasi hasil biplot (Jolliffe, 1986). Jika $\alpha = 0$ maka $G = U$ dan $H = AL$, sehingga

$$X'X = (GH')'(GH') = HG'GH' = HU'UH' = HH' \quad (6)$$

sehingga $X'X = HH' = (n-1)S$, maka hasil kali $h_j' h_k$ akan sama dengan $(n-1)$ kali peragam S_{jk} dan $h_j' h_k$ menggambarkan peubah ke- k . Oleh sebab itu korelasi peubah ke- j dan peubah ke- k ditunjukkan oleh kosinus antara vektor h_j dan h_k .

Jika $\alpha = 1$ maka $G=UL$ dan $H=A$, sehingga

$$X'X = (GH') (GH')' = GH'HG' = GA'AG' = GG' \quad (7)$$

sehingga jarak euclid antara g_h dan g_i akan sama dengan jarak euclid x_h dan x_i .

Keakuratan dari biplot dalam menerangkan tingkat keragaman dari matriks data asal dirumuskan sebagai berikut (Everit, 1978)

$$\rho = \frac{(\lambda_1 + \lambda_2)}{\sum_{k=1}^p \lambda_k}$$

dimana, λ_1 = akar ciri terbesar pertama

λ_2 = akar ciri terbesar kedua

λ_k = akar ciri terbesar ke- k

ρ = tingkat keakuratan

Jika ρ semakin mendekati nilai satu maka biplot yang diperoleh dari matriks pendekatan berpangkat dua akan memberikan penyajian yang semakin baik mengenai informasi-informasi yang terdapat pada data sebenarnya.

2.4. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dianggap valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Simamora, 2005). Uji validitas berguna untuk mengetahui apakah ada

pertanyaan-pertanyaan yang harus diganti karena tidak relevan (Umar,2008). Untuk menghitung korelasi digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Dimana:

r = korelasi x dan y

n = jumlah responden

x = skor pertanyaan

y = skor total

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Khusus Penelitian:

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan dosen-dosen di FMIPA UNSRAT berdasarkan faktor-faktor yang menentukan mutu pelayanan jasa yakni kehandalan, daya tanggap, keyakinan, empati, dan bukti langsung.
2. Mengetahui karakteristik kualitas kinerja dosen dalam proses belajar mengajar berdasarkan faktor penentu mutu pelayanan di FMIPA UNSRAT menggunakan analisis Biplot.

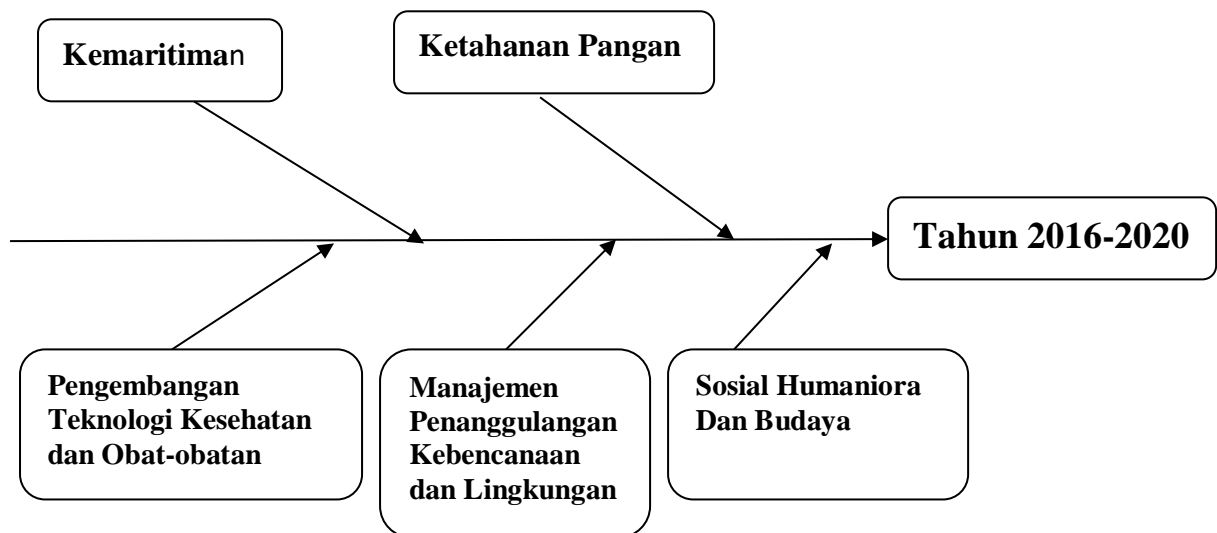
3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi kepada Pimpinan Fakultas MIPA tentang karakteristik kualitas kinerja dosen dalam proses pembelajaran di FMIPA UNSRAT sehingga menjadi bahan masukkan dalam rangka meningkatkan Akreditasi di Program Studi Matematika, Fisika, Kimia Biologi, Farmasi dan Sistem Informasi.

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1. Peta Jalan Penelitian Unsrat

Riset Unggulan Universitas Sam Ratulangi kedepan (Tahun 2016–2020) menyangkut beberapa bidang penelitian dengan fokus utama dipilih berdasarkan produk yang diunggulkan berdasarkan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity and Threat*) sebagai wujud evaluasi diri/internal, dengan terminologi yang mengacu para Rencana Induk Riset Nasional . Bidang riset unggulan yang menjadi prioritas Universitas Sam Ratulangi sebagai berikut: (1) Kemaritiman, (2) Ketahanan Pangan, (3) Pengembangan Teknologi Kesehatan dan Obat-obatan, (4) Manajemen Penanggulangan Kebencanaan dan Lingkungan dan (5) Sosial Humaniora dan Budaya. **Peta jalan penelitian Universitas Sam Ratulangi** jangka waktu lima tahun kedepan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Jalan Penelitian UNSRAT

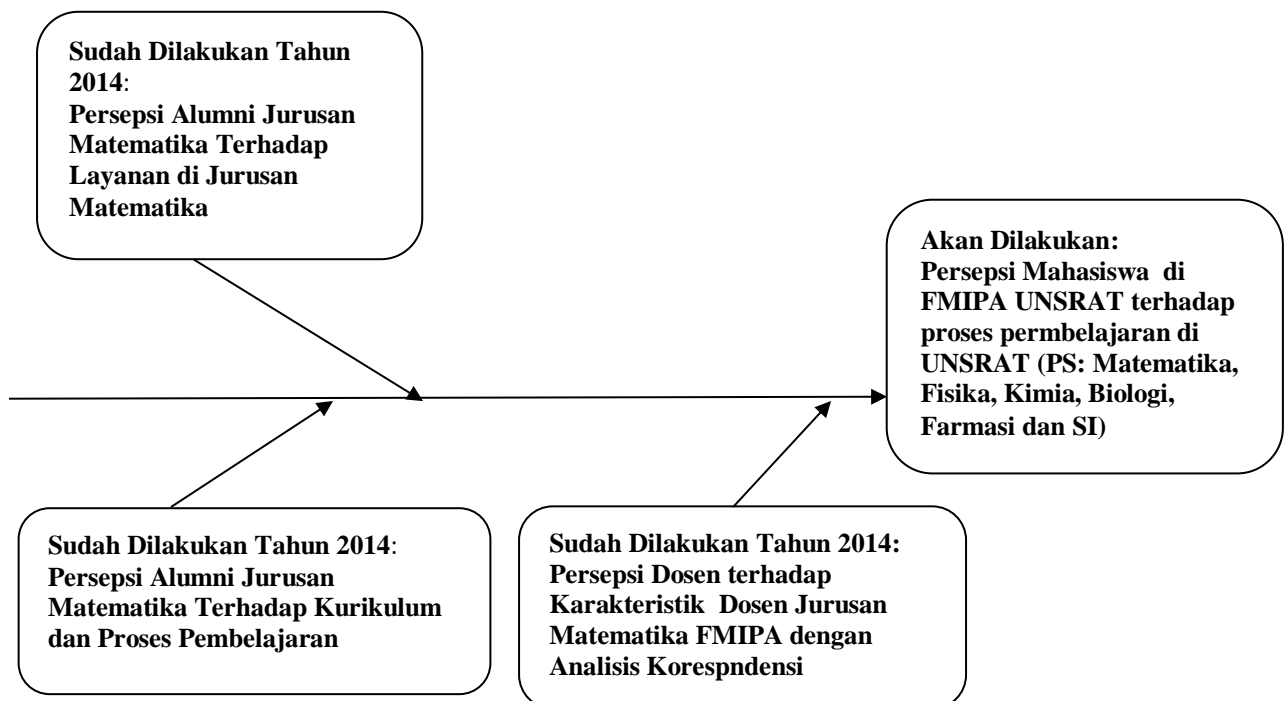
Peta jalan penelitian bidang unggulan yang sesuai dengan penelitian saya adalah Bidang Unggulan Sosial Humaniora dan Budaya. Adapun topik-topik yang termasuk dalam bidang unggulan social humaniora dan budaya, yaitu:

- Percepatan penanggulangan kemiskinan dan peningkatan pemerataan
- Perlindungan sosial dan hukum yang komprehensif
- Peningkatan daya saing tenaga kerja
- Peningkatan daya saing UMKM dan koperasi
- Peningkatan fasilitas mobilitas tenaga kerja dan publik

- Peningkatan perolehan pajak dan potensi ekonomi daerah
- Ketersediaan pembiayaan yang mudah diakses
- Pemertahanan bahasa, seni dan budaya

Dari topik-topik tersebut, yang sesuai dengan penelitian saya adalah peningkatan daya saing tenaga kerja. Adapun ini sesuai karena dengan meningkatnya pelayanan proses pembelajaran dalam perkuliahan di UNSRAT, secara otomatis akan meningkatkan mutu dari lulusan UNSRAT. Sehingga dalam memasuki dunia kerja, lulusan UNSRAT akan bersaing dengan universitas lain di luar UNSRAT (Gambar 2).

4.2. Peta Jalan Penelitian



Gambar 2. Peta Jalan Penelitian

4.3. Populasi dan Sampel

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer yakni data yang diperoleh langsung dari sumber penelitian dengan menggunakan kuesioner dengan skala interval yang diberikan kepada mahasiswa di FMIPA UNSRAT yang mengikuti mata kuliah pada semester genap 2017/2018.

Populasi yang dijadikan objek penelitian adalah semua mahasiswa di FMIPA UNSRAT yang mengambil mata kuliah pada semester genap 2017/2018. Penilaian terhadap kinerja dosen dalam proses perkuliahan dilakukan oleh mahasiswa melalui mata

kuliah yang diajarkan oleh dosen. Jumlah mata kuliah yang diajarkan di FMIPA pada semester Genap 2017/2018 sebanyak 195 yang terdiri dari 32 MK dari PS Matematika, 33 MK dari PS Fisika, 35 MK dari PS Kimia, 40 MK dari PS Biologi, 42 MK dari PS Farmasi, dan 13 MK dari PS Sistem Informasi. Proses pengambilan data menggunakan metode *multistage random sampling* dengan stratifikasi.

Adapun prosedur pengambilan data metode *multistage random sampling* dengan stratifikasi adalah sebagai berikut:

1. Strata 1: Semua Program Studi di FMIPAI UNSRAT dijadikan sampel, yaitu Program Studi (PS) Matematika, PS Fisika, PS Kimia, PS Biologi, PS Farmasi dan PS Sistem Informasi
2. Strata 2: Semua Mata Kuliah yang diajarkan di setiap Program Studi di FMIPA dijadikan sampel
3. Strata 3: Memilih secara acak 50% jumlah mahasiswa yang mengontrak mata kuliah, untuk diwawancara sesuai dengan kuesioner. Setiap mata kuliah terdiri dari 1 atau 2 dosen/tenaga pendidik. Oleh karena itu, kuesioner yang disebar pada setiap matakuliah mencakup penilaian terhadap 2 dosen tersebut dengan membagi 2 jumlah peserta untuk masing-masing dosen/tenaga pendidik. Adapun kode mata kuliah dapat dilihat pada Tabel 1-2.

4.4. Objek dan Peubah Penelitian

4.4.1. Objek Penelitian

Unit percobaan pada penelitian adalah mahasiswa FMIPA yang mengambil mata kuliah (MK) pada semester genap 2017/2018, sedangkan yang menjadi objek penelitian adalah semua MK yang dikontrak pada semester genap 2017/2018.

4.4.2. Peubah-peubah yang diamati

Peubah-peubah yang diamati adalah peubah penentu mutu pelayanan yang terdiri dari Keandalan, Daya Tanggap, Jaminan, Empati, dan Bukti Langsung. Peubah-peubah yang diamati disajikan pada tabel 3-7.

Tabel 1. Matakuliah yang dilaksanakan di Program Studi Matematika pada Semester Genap 2017/2018 di FMIPA UNSRAT

No.	KODE MK	NAMA MATA KULIAH
1	MAT1	Pemodelan Matematika
2	MAT2	Aljabar I
3	MAT3	Aljabar Linier Elementer
4	MAT4	Analisis Data Kategorik
5	MAT5	Analisis Dimensi dan Konfigurasi
6	MAT6	Analisis Fungsional
7	MAT7	Analisis Peubah Ganda
8	MAT8	Analisis Real I
9	MAT9	Analisis Regresi
10	MAT10	Bahasa Inggris
11	MAT11	Biologi Dasar
12	MAT12	Dasar-dasar Manajemen
13	MAT13	Data Mining
14	MAT14	Ekonometrika
15	MAT15	GIS Marine
16	MAT16	Ilmu Sosial Dasar
17	MAT17	Kalkulus II
18	MAT18	Komputasi Kuantum
19	MAT19	Matematika Aktuaria
20	MAT20	Matematika Diskrit
21	MAT21	Matematika Komputasi
22	MAT22	Matematika Pasar Modal
23	MAT23	Metode Numerik
24	MAT24	Metode Simulasi
25	MAT25	Pemrograman Berorientasi Objek
26	MAT26	Pemrograman Database
27	MAT27	Pemrosesan Data Spasial
28	MAT28	Pendidikan Kewarganegaraan
29	MAT29	Pengantar Komputer
30	MAT30	Pengantar Model Linier
31	MAT31	Pengantar Peluang
32	MAT32	Persamaan Diferensial Parsial

Tabel 2. Matakuliah yang dilaksanakan di Program Studi Fisika pada Semester Genap 2017/2018 di FMIPA UNSRAT

No.	KODE MK	NAMA MATA KULIAH
1	FIS1	Analisis Runtun Waktu
2	FIS2	Asistensi Laboratorium
3	FIS3	Bahasa Inggris
4	FIS4	Biofisika
5	FIS5	Dasar-dasar Manajemen
6	FIS6	Elektronika Dasar II
7	FIS7	Fisika
8	FIS8	Fisika Bahan
9	FIS9	Fisika Matematika II
10	FIS10	Fisika Medis
11	FIS11	Fisika Nuklir
12	FIS12	Fisika Zat Padat
13	FIS13	Gelombang
14	FIS14	Geostatistik
15	FIS15	Ilmu Sosial dasar
16	FIS16	Mekanika II
17	FIS17	Mesin Listrik
18	FIS18	Metode Elektromagnetik dan Kemagnetan Batuan
19	FIS19	Metode Pengukuran Fisika
20	FIS20	Metode Seismik
21	FIS21	Metodologi Penelitian Fisika
22	FIS22	Pemrograman Komputer
23	FIS23	Pendidikan Kewarganegaraan
24	FIS24	Pengantar Fisika Matematika
25	FIS25	Pengantar Geofisika
26	FIS26	Pengantar Instrumentasi
27	FIS27	Pengetahuan Lingkungan
28	FIS28	Pengolahan data Analog dan Digital
29	FIS29	Seismologi
30	FIS30	Teori Medan Elektromagnetik
31	FIS31	Teknologi Informasi
32	FIS32	Termodinamika
33	FIS33	Workshop Elektronika

Tabel 3. Peubah Kehandalan (kedisiplinan) (X1):

Peubah	Definisi
x1a	Kehadiran
x1b	Disiplin Waktu Datang
x1c	Disiplin Waktu Selesai
x1d	Disiplin Waktu Datang Mahasiswa

Tabel 4. Peubah Daya Tanggap (X2):

Peubah	Definisi
x2a	Kesediaan Membantu Kesulitan Pemahaman Mahasiswa
x2b	Pemberian Kesempatan Bertanya
x2c	Pemberian Informasi Tentang Silabus,
x2d	Pemberian informasi tentang Deskripsi Singkat Materi
x2e	Pemberian informasi tentang Hak Dan Kewajiban Mahasiswa
x2f	Pemberian Tugas
x2g	Pemberian Kuis
x2h	Pemberian Soal Ujian Yang Mencakup Seluruh Materi

Tabel 5. Peubah Jaminan (Penguasaan materi) (X3):

Peubah	Definisi
x3a	Mampu menjelaskan materi dengan mudah
x3b	Pemberian teori disertai contoh praktis
x3c	tugas yang diberi mampu membantu pemahaman mahasiswa
x3d	Penilaian hasil kuis secara objektif
x3e	kuis yang diberi mampu membantu pemahaman mahasiswa
x3f	Mengajar sesuai silabus dan jadwal mingguan
x3g	Mengajar sesuai keahlian

Tabel 6. Peubah Empati (X4):

Peubah	Definisi
x4a	Pemberian pujian
x4b	Pemberian teguran

Tabel 7. Peubah Bukti Langsung (X5):

Peubah	Definisi
x5a	Referensi yang digunakan
x5b	Komentar hasil kuis
x5c	Penilaian dan komentar tugas
x5d	Pemanfaatan alat bantu ajar

4.5. Analisis Data

Metode analisis yang dilakukan dalam penelitian ini ada 2 tahap. Tahapan analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Data asal dianalisis dengan statistika deskriptif untuk mengetahui gambaran data secara umum menggunakan *software* Microsoft Excel.

2. Melakukan analisis biplot dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Pemasukan data (matriks data X)
- Penghitungan matriks koragam/peragam S (dengan *software* Minitab 14)
- Pembentukan matriks diagonal yang unsur-unsurnya merupakan simpangan baku
- Penghitungan matriks korelasi dari matriks X (dengan *software* Minitab 14)
- Standarisasi matriks X
- Penguraian matriks X yang telah distandarisasi dengan SVD
- Penghitungan matriks $H=AL$ dan $G=UL$
- Plot matriks G dan H secara tumpang tindih.

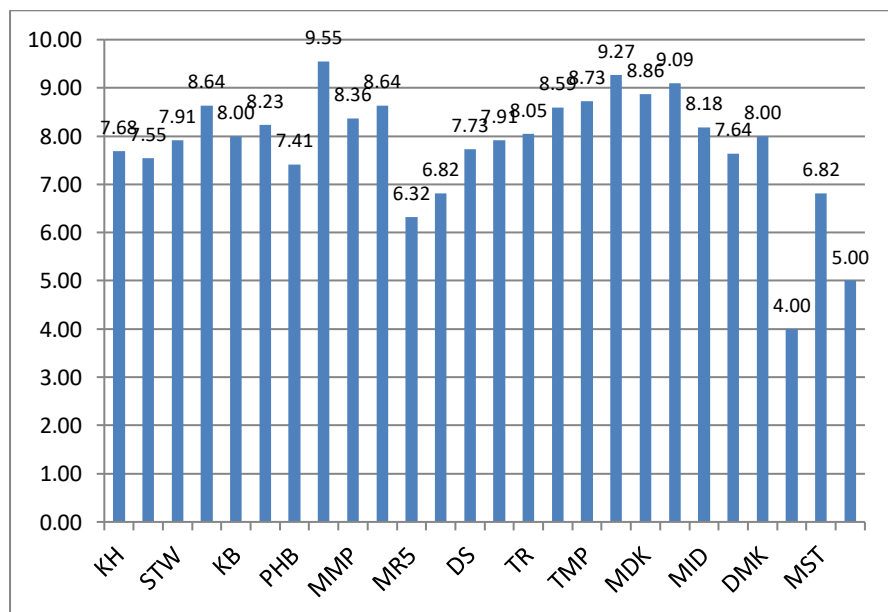
BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

5.1. Hasil Penelitian

Mata kuliah yang diajarkan pada semester genap 2017/2018 di program studi Fisika berjumlah 32 yang terdiri dari 5 mata kuliah umum dan 27 mata kuliah program studi. Mata kuliah umum diajarkan oleh 6 dosen yang berasal dari luar jurusan Fisika dan 12, sedangkan mata kuliah dari program studi Fisika diajarkan oleh 12 dosen dari program studi Fisika.

5.1.1. Proses Pembelajaran Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan

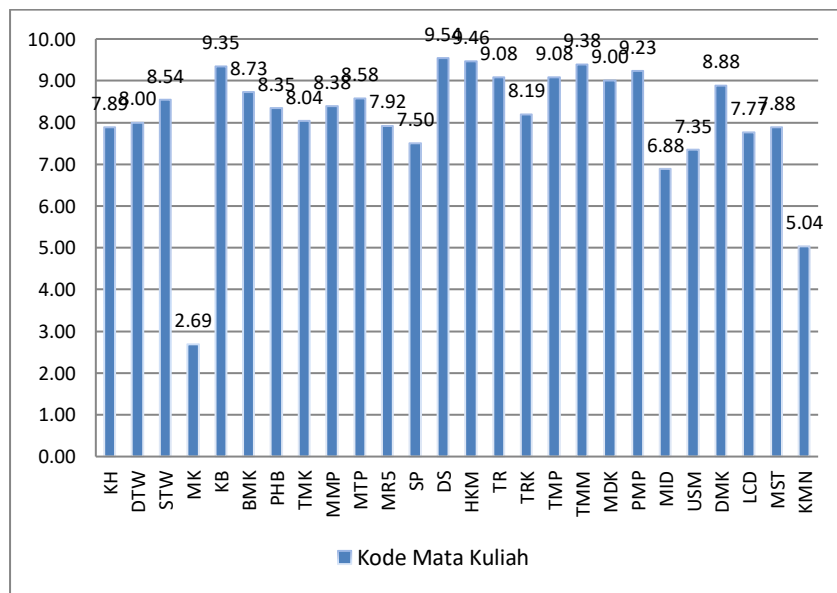
Gambar 3 memperlihatkan persepsi mahasiswa terhadap proses pembelajaran dari dosen yang mengajar mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan. Dari gambar terlihat bahwa dosen yang mengajarkan mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan memiliki skor tertinggi pada variabel TMK, yaitu 9,55 (sangat baik). Ini berarti bahwa dosen tersebut memberikan teguran pada mahasiswa bila mahasiswa tersebut memiliki kesalahan. Variabel lain yang memiliki kategori sangat baik (8-10) berjumlah 13 variabel. Variabel memiliki kategori baik (6,50-7,99) berjumlah 9 variabel. Variabel yang berkategori cukup yaitu pemberian kesempatan pada mahasiswa untuk memperbaiki nilai (remedial) dengan skor 5,0. Variabel yang memiliki nilai kurang yaitu penggunaan LCD (4,0). Ini berarti bahwa dosen tersebut sangat jarang menggunakan fasilitas pembelajaran seperti LCD (Gambar 3).



Gambar 3. Persepsi Mahasiswa Terhadap Proses Pembelajaran Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan

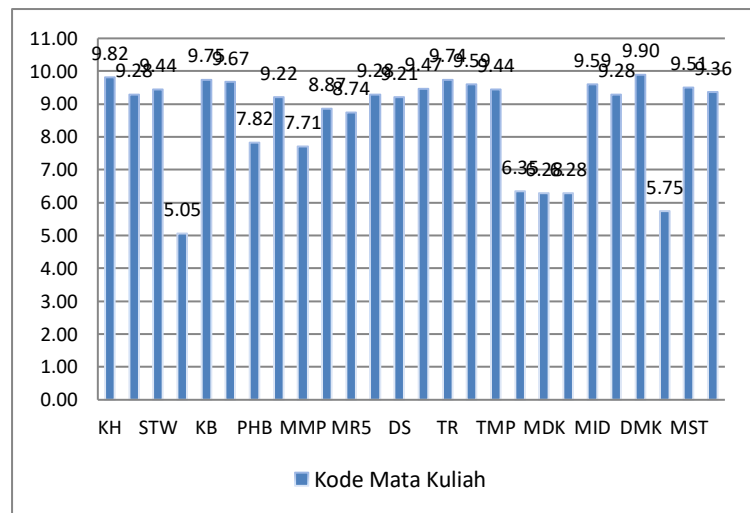
5.1.2. Proses Pembelajaran Mata Kuliah Pengetahuan Lingkungan

Persepsi mahasiswa terhadap proses pembelajaran dari dosen yang mengajar mata kuliah Pengetahuan Lingkungan terlihat pada Gambar 4. Dari gambar terlihat bahwa dosen yang mengajarkan mata kuliah Pengetahuan Lingkungan memiliki skor tertinggi pada variabel DS, yaitu 9,54 (sangat baik). Ini berarti bahwa dosen tersebut pada awal perkuliahan memberikan deskripsi singkat mengenai materi perkuliahan yang akan diperoleh pada semester genap 2017/2018. Variabel lain yang memiliki kategori sangat baik (8-10) berjumlah 15 variabel. Variabel memiliki kategori baik (6,50-7,99) berjumlah 7 variabel. Variabel yang berkategori cukup yaitu pemberian kesempatan pada mahasiswa untuk memperbaiki nilai (remedial) dengan skor 5,04. Variabel yang memiliki nilai kurang yaitu tidak diperkenankan masuk kelas apabila terlambat lebih dari 15 menit (2,69). Ini berarti bahwa dosen tersebut tetap mempersilahkan kepada mahasiswa untuk masuk kelas apabila mahasiswa terlambat lebih dari 15 menit (Gambar 4).



Gambar 4. Persepsi Mahasiswa Terhadap Proses Pembelajaran Mata Kuliah Pengetahuan Lingkungan

5.1.3. Proses Pembelajaran Mata Kuliah Asistensi Laboratorium



Gambar 5. Persepsi Mahasiswa Terhadap Proses Pembelajaran Mata Kuliah Asistensi Laboratorium

Persepsi mahasiswa terhadap proses pembelajaran dari dosen yang mengajar mata kuliah Asistensi Laboratorium terlihat pada Gambar 5. Dari gambar terlihat bahwa dosen yang mengajarkan mata kuliah Pengetahuan Lingkungan memiliki skor tertinggi pada variabel DMK, yaitu 9,90 (sangat baik). Ini berarti bahwa mahasiswa tersebut mempersepsikan dosen yang mengajar mata kuliah asistensi laboratorium adalah sangat sesuai kompetensinya. Variabel lain yang memiliki kategori sangat baik (8-10) berjumlah 19 variabel. Variabel memiliki kategori baik (6,50-7,99) berjumlah 2 variabel. Variabel yang berkategori cukup berjumlah 4 mata kuliah. Sedangkan variabel yang memiliki nilai kurang yaitu tidak diperkenankan masuk kelas apabila terlambat lebih dari 15 menit (5,05). Ini berarti bahwa dosen tersebut tetap mempersilahkan kepada mahasiswa untuk masuk kelas apabila mahasiswa terlambat lebih dari 15 menit (Gambar 5).

Analisis Cluster

Mata kuliah (MK) yang ditawarkan pada semester genap 2017/2018 di PS Fisika FMIPA UNSRAT berjumlah 35 yang terdiri dari 5 MK umum dan 30 MK program studi. Namun dari 35 MK yang ditawarkan, hanya 31 mata kuliah yang dikontrak oleh mahasiswa PS Fisika. Dari 31 MK, hanya 30 MK yang disurvei. MK Skripsi tidak dilakukan wawancara, karena MK tersebut tidak melakukan proses pembelajaran di kelas.

Mata kuliah umum diajarkan oleh 6 dosen yang berasal dari luar PS Fisika, sedangkan mata kuliah dari PS Fisika diajarkan oleh 12 dosen dari PS Fisika.

Analisis *cluster* bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan kemiripan karakteristik yang dimilikinya. Kemiripan karakteristik objek-objek dalam suatu *cluster* memiliki tingkat kemiripan yang tinggi, sedangkan kemiripan karakteristik antar objek pada suatu *cluster* lain memiliki tingkat kemiripan yang rendah. Kemiripan antar objek dapat diukur dengan menggunakan ukuran jarak. Terdapat beberapa jenis jarak kedekatan yang sering digunakan dalam analisis *cluster*, antara lain jarak *Euclidean*, jarak *Mahalanobis*, jarak *City-block* (Manhattan), dan lain-lain (Mattjik dan Sumertajaya, 2011).

Pada penelitian ini menggunakan jarak *euclidean*. Menurut Rencher (2002), jarak *euclidean* digunakan jika peubah-peubah yang diamati tidak berkorelasi.

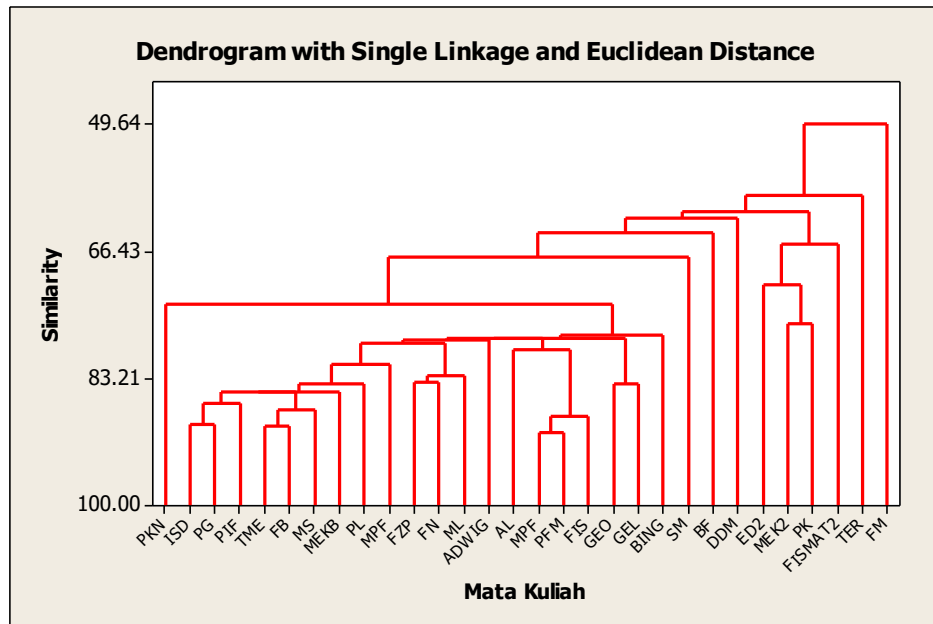
Fungsi jarak antara dua buah vektor $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_p)'$ dan $\mathbf{y} = (y_1, y_2, \dots, y_p)'$,didefinisikan:

$$\begin{aligned} \mathbf{d}(\mathbf{x}, \mathbf{y}) &= \sqrt{(\mathbf{x} - \mathbf{y})'(\mathbf{x} - \mathbf{y})} \\ &= \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_j - y_j)^2} \end{aligned}$$

Gambar 6 memperlihatkan dendogram dari mata kuliah yang dilaksanakan pada semester genap 2017/2018 di Program Studi Fisika FMIPA UNSRAT. Jika dendogram dipotong pada tingkat kemiripan 74%, maka proses pembelajaran di PS Fisika dapat dikelompokkan menjadi 9 cluster.

Cluster pertama terdiri dari 21 Mata kuliah yaitu mata kuliah PKN, ISD, PG, PIF, TME, FB, MS, MEKB, PL, MPF, FZP, FN, ML, ADWIG, AL, MPF, PFM, FIS, GEO, GEL dan BING. Cluster ini merupakan mata kuliah yang melaksanakan proses pembelajaran paling baik dengan nilai rata-rata lebih dari 74. Bahkan mata kuliah PG memiliki nilai rata-rata skor pembelajaran sebesar 9,05 (Gambar 6).

Cluster kedua terdiri dari mata kuliah SM; Cluster ketiga terdiri dari mata kuliah BF; Cluster keempat terdiri dari mata kuliah DDM; Cluster kelima terdiri dari mata kuliah ED2; Cluster keenam terdiri dari mata kuliah MEK2 dan PK; Cluster ketujuh terdiri dari mata kuliah FISMAT2; Cluster kedelapan terdiri dari mata kuliah TER; serta Cluster kesembilan terdiri dari mata kuliah FM. Cluster kedua sampai kesembilan memiliki nilai rata-rata proses pembelajaran kurang dari 7 (Gambar 6).



Gambar 6. Dendrogram Pengelompokan Mata Kuliah di Program Studi Fisika FMIPA Universitas Sam Ratulangi

Beberapa mata kuliah mempunyai nilai rata-rata proses pembelajaran kurang dari 6, yaitu mata kuliah FM (4,86), FISMAT2 (5,90), ED2 (5,36) dan DDM (5,18). Hal ini menunjukkan bahwa mata kuliah tersebut dalam proses pembelajarannya tidak memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Rendahnya nilai rata-rata pada keempat mata kuliah tersebut karena: 1) dalam proses pembelajaran dosennya tidak menjelaskan silabus di awal perkuliahan, sehingga materi yang diajarkan tidak sesuai dengan silabus; 2) tidak melibatkan mahasiswa untuk membuat makalah yang akan dipresentasikan dan didiskusikan; serta 3) mahasiswa tidak diberikan kesempatan untuk memperbaiki nilai atau remedial.

5.2. Luaran yang Dicapai

Luaran yang telah dicapai pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Target Capaian Tahun Pertama

No	Jenis Luaran		TS
1	Publikasi Ilmiah	Internasional	Tidak ada
		Nasional terakreditasi	Tidak ada
		Nasional ber-ISSN tidak terakreditasi	Ada
2	Pemakalah dalam temu ilmiah	Internasional	Ada
		Nasional	Tidak ada
3	<i>Invited Speaker</i> dalam temu ilmiah	Internasional	Tdk ada
		Nasional	Tdk ada
4	<i>Visiting Lecturer</i>	Internasional	Tdk ada
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten	Tdk ada
		Paten sederhana	Tdk ada
		Hak cipta	Ada
		Merk dagang	Tdk ada
		Rahasia dagang	Tdk ada
		Desain produk industri	Tdk ada
		Indikasi geografis	Tdk ada
		Perlindungan varietas tanaman	Tdk ada
		Perlindungan topografi sirkuit terpadu	Tdk ada
6	Teknologi tepat guna		Tdk ada
7	Model/purwarupa/desain/Karya seni/Rekayasa sosial		Tdk ada
8	Buku Ajar (ISBN)		Tdk ada
9	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT)		4

Luaran yang telah dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Pemakalah pada The 3rd International Conference on Operation Research Tahun 2018, yang dilaksanakan oleh FMIPA UNSRAT pada Tanggal 20-21 September 2018 di FMIPA UNSRAT. Luarannya adalah sertifikat (Lampiran 1).
2. Sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dalam bentuk hak cipta (Sertifikat terlampir)
3. Publikasi pada Jurnal Nasional ber-ISSN tidak terakreditasi (makalah jurnal)

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Berdasarkan karakteristik proses pembelajaran, mata kuliah yang diajarkan pada semester genap 2017/2018 di PS Fisika FMIPA UNSRAT dikelompokkan menjadi 9 cluster.
2. Mata kuliah yang melaksanakan proses pembelajaran dengan baik di PS Fisika terdiri dari 21 mata kuliah, yaitu PKN, ISD, PG, PIF, TME, FB, MS, MEKB, PL, MPF, FZP, FN, ML, ADWIG, AL, MPF, PFM, FIS, GEO, GEL dan BING.
3. Mata kuliah yang tidak melaksanakan proses pembelajaran dengan baik, yaitu mata kuliah FM, FISMAT2, ED2 dan DDM.
4. Ada beberapa mata kuliah dimana dosennya masih kurang dalam proses pembelajaran seperti tidak menggunakan LCD dalam proses pembelajaran, mahasiswa terlambat lebih dari 15 menit dalam kuliah masih diperkenankan untuk masuk kuliah dan dosen tidak mau memberikan remedial pada mahasiswa yang memperoleh nilai buruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Everit, B. 1978. *Graphical Techniques for Multivariate Data*. Heinermann Educational Books.
- Kotler, P. 2000. *Marketing Management*. Prentice hall, Inc. New Jersey.
- Liputo, D., D. Hatidja dan Y.A.R. Langi. 2014. Analisis Korepondensi Terhadap Karakteristik Kinerja Dosen Berdasarkan Faktor Penentu Mutu Pelayanan Di Jurusan Matematika Fmipa Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal De Cartesian 3(1)*: 50-57.
- Mattjik, A.A. dan I.M. Sumertajaya. 2011. Sidik Peubah Ganda. Departemen Statistika FMIPA, IPB. Bogor.
- Moenir, A. S. 2008. Manajemen Pelayanan Moenir, A. S. 2008. Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia. Bumi Aksara. Jakarta
- Pangemanan, Y., D. Hatidja dan H.A.H. Komalig. 2014. Persepsi Alumni Matematika Terhadap Layanan dan Fasilitas Akademik Serta Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Di Program Studi Matematika FMIPA UNSRAT dengan Menggunakan Analisis Korespondensi. *Jurnal De Cartesian 3(1)*: 36-42.
- Rencher, A.R. 2002. *Methods Of Multivariate Analysis Second Edition*. John Wiley and Sons, Inc, New York.
- Simamora, B. 2005. Analisis Multivariat Pemasaran. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tumilaar, P., D. Hatidja dan J.D. Prang. Analisis Korespondensi Terhadap Persepsi Alumni Program Studi Matematika FMIPA Universitas Sam Ratulangi Mengenai Kurikulum Dan Proses Pembelajaran. *Jurnal De Cartesian 3(1)*: 23-29.
- Umar, H. 2008. Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Edisi 2. Rajawali pers. Jakarta.

Lampiran 1. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja

SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB BELANJA

Yang bertanda tangan di bawah ini

- 1 Nama : DJONI HATIDJA, S.Si, M.Si
- 2 Alamat : Kelurahan Pakowa Lingkungan 6, RT 24

berdasarkan Surat Keputusan Nomor : 898/UN12./LL/2018 dan Perjanjian / Kontrak Nomor:
 Penelitian RTUU: 895/UN12.13/LT/2018
 mendapatkan Anggaran Penelitian:

**KARAKTERISTIK MUTU PELAYANAN PROSES PEMBELAJARAN DI FAKULTAS MIPA UNSRAT
 PADA SEMESTER GENAP 2017/2018 MENGGUNAKAN ANALISIS BIPLLOT**
 sebesar Rp. 52.500.000

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Biaya kegiatan penelitian di bawah ini meliputi:

No	Uraian	Jumlah (Rp)
1.	Honorarium: ...	
2.	Peralatan Penunjang: ...	2.800.000
3.	Belanja Bahan: ...	27.200.000
4.	Biaya Perjalanan: ...	18.500.000
5.	Lain-lain: Belanja Sewa	4.000.000
	Total	52.500.000

2. Jumlah uang tersebut pada angka 1, benar-benar dikeluarkan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian dimaksud;
3. Bersedia menyimpan dengan baik seluruh bukti pengeluaran belanja yang telah dilaksanakan;
4. Bersedia untuk dilakukan pemeriksaan terhadap bukti-bukti pengeluaran oleh aparat pengawas fungsional Pemerintah;
5. Apabila dikemudian hari, pernyataan yang saya buat ini mengakibatkan kerugian Negara maka saya bersedia dituntut penggantian kerugian negara dimaksud sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Manado, 24 September 2018
 Ketua Peneliti,



Djoni Hatidja
 Djoni Hatidja, S.Si, M.Si

Lampiran 2. Sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dalam bentuk Hak Cipta


REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	: EC00201853659, 12 November 2018
Pencipta	
Nama	: DJONI HATIDJA, S.Si., M.Si, LIDYA IRMA MOMUAT, S.Si., M.Si., dkk
Alamat	: KEL. RANOTANA WERU LINGK. VII KEC. WANEA, MANADO, Sulawesi Utara, 95000
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: DJONI HATIDJA, S.Si., M.Si, LIDYA IRMA MOMUAT, S.Si., M.Si., dkk
Alamat	: KEL. RANOTANA WERU LINGK. VII KEC. WANEA, MANADO, Sulawesi Utara, 95000
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Karya Tulis (Artikel)
Judul Ciptaan	: PENGELOMPOKAN MATA KULIAH DI PROGRAM STUDI FISIKA FMIPA UNSRAT BERDASARKAN PROSES PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN ANALISIS CLUSTER
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 12 November 2018, di MANADO
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan	: 000124005

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

Lanjutan Lampiran 2.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	DJONI HATIDJA, S.Si., M.Si	KEL. RANOTANA WERU LINGK. VII KEC. WANEA
2	LIDYA IRMA MOMUAT, S.Si., M.Si	KEL. RANOTANA WERU LINGK. VII KEC. WANEA
3	CHARLES E. MONGI, S.Si., M.Si	DESA TONSEA LAMA JAGA IV KEC. TONDANO UTARA

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	DJONI HATIDJA, S.Si., M.Si	KEL. RANOTANA WERU LINGK. VII KEC. WANEA
2	LIDYA IRMA MOMUAT, S.Si., M.Si	KEL. RANOTANA WERU LINGK. VII KEC. WANEA
3	CHARLES E. MONGI, S.Si., M.Si	DESA TONSEA LAMA JAGA IV KEC. TONDANO UTARA



Lampiran 3. Sertifikat Pemalakah International Conference on Operation Research



Lampiran 4. Artikel Ilmiah Pada Jurnal Ilmiah Sains Vol. 18 No. 2, Oktober 2018

**PENGELOMPOKKAN MATA KULIAH DI PROGRAM STUDI FISIKA
FMIPA UNSRAT BERDASARKAN PROSES PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN ANALISIS *CLUSTER***

Djoni Hatidja*¹, Lidya I. Momuat², Charles E. Mongi³

^{1,3} Program Studi Matematika, FMIPA Universitas Sam Ratulangi

² Program Studi Kimia, FMIPA Universitas Sam Ratulangi

*Corresponding author: dhatidja@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini, yaitu mengelompokkan mata kuliah yang diajarkan oleh dosen di Program Studi (PS) Fisika FMIPA UNSRAT berdasarkan mutu pelayanan jasa yakni kehandalan, daya tanggap, keyakinan, empati, dan bukti langsung menggunakan analisis *cluster*. Penelitian dilakukan dengan wawancara pada mahasiswa di PS Fisika FMIPA UNSRAT. Penelitian dilakukan dengan survei menggunakan metode *simple random sampling*. Data tersebut berupa proses pembelajaran dari mata kuliah yang diajarkan di PS Fisika FMIPA UNSRAT pada Semester Genap 2017/2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik proses pembelajaran, mata kuliah yang diajarkan pada semester genap 2017/2018 di PS Fisika FMIPA UNSRAT dikelompokkan menjadi 9 cluster. Mata kuliah yang melaksanakan proses pembelajaran dengan baik terdiri dari 21 mata kuliah, yaitu PKN, ISD, PG, PIF, TME, FB, MS, MEKB, PL, MPF, FZP, FN, ML, ADWIG, AL, MPF, PFM, FIS, GEO, GEL dan BING sedangkan mata kuliah yang tidak melaksanakan proses pembelajaran dengan baik, yaitu mata kuliah FM, FISMAT2, ED2 dan DDM.

Kata kunci: mutu pelayanan, analisis cluster, mahasiswa, Euclid, dendogram

**GROUPING OF SUBJECTS IN PHYSICS STUDY PROGRAM, FACULTY OF
MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES SAM RATULANGI UNIVERSITY
BASED ON THE LEARNING PROCESS USING CLUSTER ANALYSIS**

ABSTRACT

The purpose of this study is to classify the subjects taught by lecturers in the Physics Study Program of Sam Ratulangi University based on service quality, namely reliability, responsiveness, confidence, empathy, and direct evidence using cluster analysis. The study was conducted by interviewing students in the Physics Study Program Sam Ratulangi University using simple random sampling method. The data is in the form of a learning process from courses taught at the Physics Study Program Sam Ratulangi University in the Even Semester 2017/2018. The results showed that the characteristics of the learning process, courses taught in even semester 2017/2018 in Physics Study Program FMIPA UNSRAT were grouped into 9 clusters. The courses that carry out the learning process well consist of 21 subjects, i.e. PKN, ISD, PG, PIF, TME, FB, MS, MEKB, PL, MPF, FZP, FN, ML, ADWIG, AL, MPF, PFM, FIS, GEO, GEL and BING, while the courses don't carry out the learning process well, i.e. FM, FISMAT2, ED2 and DDM courses.

Keywords: service quality, cluster analysis, students, euclidean, dendogram

Lampiran 5. Susunan Organisasi dan Pembagian Tugas Tim Peneliti

No.	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Djoni Hatidja, S.Si,M.Si/ 0016076903	PS Matematika FMIPA UNSRAT	Statistika	16	Ketua peneliti: Penanggung jawab seluruh kegiatan
2	Lidya Irma Momuat, S.Si, M.Si / 0013087104	PS Kimia FMIPA UNSRAT	Biokimia	10	Membantu ketua dalam pengambilan data dan analisis data
3	Charles E. Mongi/	PS Matematika FMIPA UNSRAT	Statistika	10	Membantu ketua dalam pengambilan data dan analisis data

Lampiran 6. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul

Ketua Peneliti**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Djoni Hatidja, S.Si, M.Si
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	NIP	19690716 199503 1 001
4	NIDN	0016076903
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Liwutung, 16 Juli 1969
6	Alamat Rumah	Ranotana Weru Lingk. VII No. 9
7	Nomor Telepon/Fax	-
8	Nomor HP	+628124442829
9	Alamat Kantor	Jurusan Matematika FMIPA UNSRAT Jl. Kampus Unsrat, Manado. 95115
10	Nomor Telepon/Faks	0431-827924 / 0431-853715
11	Alamat email	dhatidja@yahoo.com
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1= 30 orang; S-2= 2 orang; S-3= 0 orang
13	Mata kuliah yang Diampu	1. Analisis Peubah Ganda (Multivariate) 2. Analisis Regresi 3. Metode Statistika I dan II 4. Statistika Komputasi 5. Statistika Non Parametrik

B. Riwayat Pendidikan

Program	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Institut Pertanian Bogor	Institut Pertanian Bogor	
Bidang Ilmu	Statistika	Statistika	
Tahun Masuk	1988	1996	
Tahun Lulus	1994	2000	
Judul Skripsi/ Thesis/Disertasi	Penggunaan Uji F dan uji Jackknife untuk Pengujian Kesamaan Ragam 2 Populasi	Pembandingan Uji Bartlett, Jackknife dan Levene untuk Pengujian Kehomogenan Ragam	
Nama Pembimbing/ Promotor	Dra. Itasia D. Sulvianti Ir. Harry Wijayanto, MS	Dr. Ir. Siswadi, MSc Dr. Ir. Budi Susetyo, MS	

**C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir
(Bukan Skripsi, Tesis maupun Disertasi)**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2015	Profil SMA/SMK di Kabupaten Minahasa Tenggara Berdasarkan Indikator Standar Nasional Pendidikan dengan Menggunakan Analisis Biplot	DIKTI/IDB	112,5
2	2014	Persepsi Alumni Matematika Terhadap Layanan dan Fasilitas Akademik Serta Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Di Program Studi Matematika FMIPA UNSRAT dengan Menggunakan Analisis Korespondensi	Swadana	5
3	2012	Pergeseran Pangsa Pasar Kartu Seluler Pra Bayar GSM Menggunakan Analisis Rantai Markov	DIPA UNSRAT 2012	15

		(Studi Kasus: Mahasiswa FMIPA Unsrat); Djoni Hatidja dan Mulyati Gugutu		
4	2011	Pemetaan SMP di Kabupaten Minahasa Tenggara Berdasarkan Indikator Standar Nasional Pendidikan dengan Menggunakan Analisis Biplot; Djoni Hatidja, Roland Take dan Redianus Daman	DIPA UNSRAT 2011	15
5	2011	Penerapan Model ARIMA untuk Memprediksi Harga Saham PT. Telkom Tbk	Swadana	5
6	2010	Penggunaan Analisis Jalur untuk Mengetahui Hubungan Antara Sektor Pengguna Energi dan Faktor Meteorologi dalam Mempengaruhi Konsentrasi Polutan Udara di Kota Manado; Djoni Hatidja dan Charles Mongi	DIPA UNSRAT 2010	10

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis maupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2013	IbM Perangkat Desa Liwutung Satu dalam Sosialisasi Pembuatan Statistik Desa Berbasis Teknologi Informasi	DIPA Unsrat	10
2	2012	IbM Pemuda GMIM Kanaan Ranotana Weru Dalam Pembuata Website Gereja GMIM Kanaan	BOPTN	15
3	2011	Pelatihan Pada Pemuda GMIM Moria Rike untuk Pembuatan Website Gereja GMIM Moria Rike	Swadana	5
4	2010	Pengayaan Materi Matematika untuk Persiapan UN dan Sosialisasi Program Studi Matematika di SMA Kristen YPKM Manado	Swadana	5
5	2009	Pelatihan Peningkatan kompetensi Guru-guru SD dan SMP Kelas Akselerasi bidang Matematika	Dikmenu m	25

E. Publikasi Artikel Ilmiah di Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	2015	Pemetaan SMA/SMK di Kabupaten Minahasa Tenggara Berdasarkan Empat Indikator Standar Nasional Pendidikan Dengan Menggunakan Analisis Biplot	De Cartesian	Vol. 4 No. 1, Maret 2015
2	2015	Pemetaan SMA/SMK Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan, Proses, Pembiayaan Pendidikan, dan Penilaian Pendidikan Menggunakan Analisis Biplot di Kabupaten Minahasa Tenggara Dengan	De Cartesian	Vol. 4 No. 2, September 2015
3	2013	Karakteristik Kualitas Pengajar Berdasarkan Faktor Mutu Pelayanan di Jurusan Matematika FMIPA UNSRAT Menggunakan Analisis Biplot. Trisnawaty V. Gobel, Djoni Hatidja, Hanny Komalig	Jurnal MIPA Online ISSN: 2302-3899	Vol. 2 No.1, Februari 2013

4	2013	Pola Pengeluaran Rumah Tangga di Kabupaten Sangihe, Talaud dan Sitaro Menggunakan Analisis Biplot. Arini Mamangkey, Jantje D. Prang, Djoni Hatidja	Jurnal MIPA Online ISSN: 2302-3899	Vol. 2 No.1, Februari 2013
5	2013	Kecenderungan Penggunaan Merek Kartu Seluler Pra Bayar GSM Menggunakan Analisis Biplot (Studi Kasus Mahasiswa Fakultas Pertanian Unsrat Manado). Mulyati Gugutu, Djoni Hatidja, Yohanes A. R. Langi	Jurnal MIPA Online ISSN: 2302-3899	Vol. 2 No.1, Februari 2013
6	2012	Pemetaan SMP-SMP di Kab. Minahasa Tenggara Berdasarkan Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana, Standar Pengelolaan, dan Standar Pebiayaan Menggunakan Analisis Biplot. Redianus daman, Djoni Hatidja	De Cartesian ISSN: 2302-4224	Vol. 1 No. 1, September 2012
7	2012	Analisis Jalur Faktor-Faktor Penyebab Kriminalitas di Kota Manado. Christian Y. Lumenta, John S. Kekenusa, Djoni Hatidja	Jurnal Ilmiah Sains ISSN:1412-3770	Vol. 12 No. 2, Oktober 2012
8	2012	Analisis Penentuan Musim Penangkapan Ikan Cakalang di Perairan Manado Sulawesi Utara. John S. Kekenusa, Victor N.R. Watung, Djoni Hatidja	Jurnal Ilmiah Sains ISSN:1412-3770	Vol. 12 No. 2, Oktober 2012
9	2011	Penerapan Model ARIMA untuk Memprediksi Harga Saham PT. Telkom Tbk. Djoni Hatidja	Jurnal Ilmiah Sains ISSN:1412-3770	Vol. 11 No. 1, April 2011
10	2010	Penggunaan Analisis Jalur untuk Mengetahui Hubungan Antara Sektor Pengguna Energi dan Faktor Meteorologi dalam Mempengaruhi Konsentrasi Polutan Udara di Kota Manado. Djoni Hatidja	Jurnal Ilmiah Sains ISSN:1412-3770	Vol. 10 No. 2, Oktober 2010
11	2010	Pemetaan Kualitas SMA-SMA di Kota Manado dengan Menggunakan Analisis Biplot. Djoni Hatidja	Jurnal Ilmiah Sains ISSN:1412-3770	Vol. 10 No. 1, April 2010

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	Pemetaan SMA/SMK di Kabupaten Minahasa Tenggara Berdasarkan Empat Indikator Standar Nasional Pendidikan Dengan Menggunakan Analisis Biplot	6 Juni 2015, UNPAD Bandung
2	Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika	Pergeseran Pangsa Pasar Kartu Seluler Pra Bayar GSM Menggunakan Analisis Rantai Markov (Studi Kasus: Mahasiswa FMIPA Unsrat, Manado)	9 Nov 2013, UNY, Yogyakarta
3	Seminar Nasional Matematika, Sains dan Teknologi Informasi	Penggunaan Rantai Markov untuk menduga pergeseran pangsa pasar kartu seluler pra-bayar GSM (Studi Kasus: Mahasiswa Fak. Pertanian Unsrat, Manado)	14 Juni 2013, FMIPA UNSRAT
4	Konferensi Nasional Matematika XVI	Pemetaan SMP-SMP di Kab. Minahasa Tenggara Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan, Standar Isi dan Standar Proses. Djoni Hatidja dan Roland Take	3-6 Juli 2012, UNPAD Bandung
5	Konferensi Nasional Matematika XV	Pembandingan Uji Bartlett, Jackknife dan Levene untuk Pengujian Kehomogenan Ragam. Djoni Hatidja	3-6 Juli 2010, Manado

G. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau Institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Ketua Program Studi Berprestasi Tingkat Universitas Sam Ratulangi	Rektor Unsrat	2009
2	Staylancana karya Satya 10 Tahun	Presiden	2007

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 risikonya. Demikianlah biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penelitian Skim Riset Terapan Unggulan Unsrat (RTUU).

Manado, 19 Februari 2018
Pengusul/Ketua



Djoni Hatidja, S.Si, M.Si
NIP 19690716 199503 1 001

Anggota Peneliti 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Lidya Irma Momuat, S.Si., M.Si.
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	NIP	197108131997032001
4	NIDN	0013087104
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Manado, 13 Agustus 1971
6	Alamat Rumah	Pakowa, Lingkungan VI, RT 24, Manado 95118
7	Nomor Telepon/Fax	-
8	Nomor HP	+6281356851769
9	Alamat Kantor	Jurusan Kimia FMIPA UNSRAT Jl. Kampus Unsrat, Manado. 95115
10	Nomor Telepon/Faks	0431-827964 / 0431-853715
11	Alamat email	lmomuat@yahoo.com
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1= 40 orang; S-2= 0 orang; S-3= 0 orang
13	Mata kuliah yang Diampu	1. Biokimia I 2. Biokimia II 3. Biokimia PS Biologi 4. Biokimia Industri 5. Kimia Organik I PS Farmasi 6. Kimia Organik II PS Farmasi

B. Riwayat Pendidikan

Program	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Institut Pertanian Bogor	Institut Pertanian Bogor	
Bidang Ilmu	Kimia	Biokimia	
Tahun Masuk	1991	1998	
Tahun Lulus	1996	2001	
Judul Skripsi/ Thesis/Disertasi	Penambahan Tempe Kedelai dalam Diet Aterogenik tidak Mengubah Distribusi Kolesterol Plasma Darah Monyet Ekor Panjang	Minyak Sawit Mempercepat Regresi Aterosklerosis Aorta pada Kelinci Hiperkolesterolemia Ringan, tetapi Tidak pada yang Hiperkolesterolemia Berat	
Nama Pembimbing/ Promotor	Prof. Ir. Suminar S. Achmadi, Ph.D Drh. Sulistiyani, M.Sc, Ph.D	drh. Sulistiyani, M.Sc, Ph.D Prof. Dr. Ir. Ali Khomsan, MS drh. Dondin Sajuthi, Ph.D	

C. Pengalaan Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis maupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	2012	Pembuatan Sabun Mandi Padat dari VCO yang Mengandung Karotenoid Wortel	Swadana	
2.	2011	Pembuatan Sabun Mandi Cair dari VCO Mengandung Karotenoid Tomat	Swadana	
3.	2009	Kajian Nutrisi dan Antioksidan dari Minyak Kelapa Mengandung Ekstrak Wortel dalam Upaya Pencegahan Aterosklerosis	DIKTI-Stragnas	80

4.	2008	Perbaikan Kualitas Minyak Kelapa dengan Memanfaatkan Ekstrak Tomat serta Pengujian Biologisnya dalam Pencegahan Aterosklerosis	DIKTI-Hibah Bersaing	35
----	------	--	----------------------	----

**D. Pengalaan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir
(Bukan Skripsi, Tesis maupun Disertasi)**

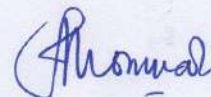
No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2010	Penyuluhan Metode Pembuatan Sabun Mandi pada Ibu-Ibu PKK Lingkungan 6 Kelurahan Pakowa Manado	Swadana	2

E. Publikasi Artikel Ilmiah di Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1.	2012	Pembuatan Sabun Mandi Padat dari VCO yang Mengandung Karotenoid Wortel	Jurnal MIPA UNSRAT Online	1(1):20-23 Tahun 2012
2.	2011	Potensi Senyawa Polifenol Antioksidan dari Pisang Goroho (<i>Musa sapient sp.</i>)	Agritech	31(4):289-296 Tahun 2011
3.	2010	Profil Lipid Plasma Tikus Wistar pada Pemberian VCO Mengandung Karotenoid Wortel	Jurnal Ilmiah Sains	10(2):278-284 Tahun 2010
4.	2009	Kuafitas Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Tomat pada Beberapa Waktu Penyimpanan dan Suhu Pemanasan	Jurnal Ilmiah Sains	9(1):149-156 Tahun 2009
5.	2009	Pemanfaatan Ekstrak Tomat dalam Pembuatan Minyak Kelapa	Jurnal Ilmiah Sains	9(1):141-148 Tahun 2009

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 risikonya.
Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Skim Riset Terapan Unggulan Unsrat (RTUU).

Manado, 19 Februari 2018
Yang bersangkutan



Lidya Irma Momuat, S.Si., M.Si.
NIP : 197108131997032001

Anggota Peneliti 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Charles Eferaim Mongi, S.Si, M.Si
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	198401042008121005
5	NIDN	0004018401
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Tondano, 4 Januari 1984
7	E-mail	charlesmongi@unsrat.ac.id
8	Nomor HP	089697916151
9	Alamat Kantor	Jurusan Matematika Jl. Kampus Kleak UNSRAT Manado
10	Nomor Telepon/Faks	0431-827924
11	Lulusan yang Telah Dihilangkan	S-1 = 5 orang; S-2 = - orang; S-3 = - orang
12 Mata Kuliah yang Diampu		1 Metode Statistika
		2 Statistika Dasar
		3 Matematika Dasar
		4 Pengenalan Komputer
		5 Pengantar Peluang
		6 Komputasi Statistika

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UNSRAT	IPB	
Bidang Ilmu	Matematika	Statistika Terapan	
Tahun Masuk-Lulus	2001-2006	2011-2014	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Regresi ridge mengatasi multikolinieritas	Pemetaan dan penggerombolan kabupaten/kota di provinsi jawa barat berdasarkan nilai ujian nasional SMA dan akreditasi sekolah	
Nama Pembimbing/Promotor	Djoni Hatidja, S.Si, M.Si Ir. A. Legrans	Dr. Anang Kurnia Dr. Ir. I Made Sumertajaya, M.Si	

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

D.

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2016	Perancangan sistem pengukuran tingkat kesehatan terumbu karang menggunakan pengolahan citra digital pada perairan taman laut nasional bunaken	Unggulan PT Dikti	150

2	2016	Perbandingan sma negeri dan sma swasta berdasarkan nilai akreditasi dan nilai ujian nasional menggunakan uji-t di kota manado	PNBP UNSRAT	15
3	2017	Penggerombolan Sekolah Menengah Atas Berdasarkan Nilai Ujian Nasional Di Kota Manado	DRPM DIKTI	18

* 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	2015	IbM Dosen Fakultas Ilmu Sosial Politik Unsrat Dalam Peningkatan Pengetahuan Statistika	UNSRAT	10

* 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	Pemetaan kabupaten/kota di Privinsi Jawa Barat berdasarkan nilai ujian nasional SMA dan akreditasi sekolah	Jurnal Ilmiah Sains	Vol.14 No.2 Tahun 2014
2	Regresi tersegmen dengan titik patahan diketahui	De Cartesian	Vol.3 No.2 Tahun 2014
3	Penggunaan analisis two step clustering untuk data campuran	De Cartesian	Vol.4 No.1 Tahun 2015
4	Perbandingan SMA Negeri dan SMA Swasta Berdasarkan Nilai Akreditasi dan Nilai Ujian Nasional Menggunakan Uji-T di Kota manado	Jurnal Ilmiah Sains	Vol.16 No.2 Tahun 2016
5	Penggerombolan Sekolah Menengah Atas Berdasarkan Nilai Ujian Nasional di Kota Manado	De Cartesian	Vol.6 No.2 Tahun 2017

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, Sains dan Teknologi Informasi II.	Perbandingan SMA Negeri dan SMA Swasta Berdasarkan Nilai Akreditasi dan Nilai Ujian Nasional Menggunakan Uji-T di Kota manado	23 September 2016 UNSRAT Manado
2	Seminar Nasional dan Rapat Tahunan MIPAnet 2017	Penggerombolan Sekolah Menengah Atas Berdasarkan Nilai Ujian Nasional di Kota Manado	24-26 Agustus 2017 UNSRAT Manado

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
-				

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

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

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
-				

J. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
-			

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Skim Riset Terapan Unggulan Unsrat (RTUU).

Manado, 19 Februari 2018
Yang bersangkutan,



Charles E. Mongi, S.Si, M.Si
NIP 198401042008121005