



**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
KULIAH KERJA NYATA (KKN) DENGAN ALGORITMA GREEDY UNTUK  
MENENTUKAN PENGELOMPOKAN PESERTA KKN  
(STUDI KASUS: UNIVERSITAS LAMPUNG)**

Harisa Eka Septiarani<sup>1)</sup>, Aristoteles<sup>1)</sup> dan Wamiliana<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung  
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Surel: harisatia@gmail.com

**ABSTRACT**

Activity of Community Service Program/Kuliah Kerja Nyata (KKN) at Lampung University is an intra-curricular activity that combines the implementation of Tri Dharma Perguruan Tinggi with a method of providing learn and work experience to students in community development activities. In its practice, a student who has been eligible to join KKN activity will be grouped according to predetermined criteria. In this study, it has been developed an Information System of Community Service Program/Kuliah Kerja Nyata (KKN) Lampung University with Greedy Algorithm to determine the grouping of KKN participants. The main concept of Greedy Algorithm is to take the best choice which can be acquired at the time without regard to the consequences in future. Implementation of Greedy Algorithm performed with composition of the division of participants in the group equally by faculty, gender, and department.

Keywords: Greedy Algorithm, Community Service Program.

**ABSTRAK**

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Lampung merupakan suatu kegiatan intrakurikuler yang memadukan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja kepada mahasiswa dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa yang telah layak mengikuti kegiatan KKN akan dikelompokkan sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Pada penelitian ini, dikembangkan sebuah sistem informasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Lampung dengan algoritma *greedy* untuk menentukan pengelompokan peserta KKN. Konsep utama algoritma *greedy* adalah mengambil pilihan terbaik yang dapat diperoleh saat itu tanpa memperhatikan konsekuensi ke depan. Penerapan algoritma *greedy* dilakukan dengan komposisi pembagian peserta dalam satu kelompok secara merata berdasarkan fakultas, jenis kelamin, dan jurusan.

Kata kunci: Algoritma *Greedy*, Kuliah Kerja Nyata (KKN).



## PENDAHULUAN

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Lampung merupakan suatu kegiatan intrakurikuler yang memadukan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja kepada mahasiswa dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Penerapan KKN dilakukan untuk mengembangkan ilmu dan teknologi yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan yang berkaitan dengan masyarakat, dan membantu masyarakat meningkatkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak agar sesuai dengan program pembangunan yang telah direncanakan oleh daerahnya masing-masing.

KKN Universitas Lampung dilaksanakan dalam dua periode setiap tahunnya yang diikuti oleh ribuan mahasiswa setiap periode. Prosedur pelaksanaan KKN ini dilakukan oleh setiap mahasiswa dengan mendaftarkan diri sesuai dengan syarat yang telah ditentukan oleh pihak Universitas Lampung. Mahasiswa yang telah dinyatakan layak untuk mengikuti kegiatan KKN akan dikelompokkan sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Setiap kelompok terdiri atas beberapa mahasiswa dari berbagai jurusan. Kelompok-kelompok tersebut ditempatkan di lokasi desa yang berbeda di setiap kabupaten. Kegiatan pembagian kelompok saat ini sudah tidak dilakukan secara manual lagi, namun sudah memanfaatkan teknologi sistem informasi. Sistem informasi tersebut merupakan sistem informasi KKN Unila yang telah diimplementasikan sejak pelaksanaan KKN periode Januari 2015. Proses pengelompokan sistem informasi tersebut dilakukan secara acak (*random*) dengan menggunakan kriteria jenis kelamin, jurusan, dan fakultas. Sistem ini memiliki kelemahan yaitu komposisi peserta dalam satu kelompok berdasarkan penyebaran fakultas tidak merata.



Algoritma *greedy* merupakan algoritma yang sering digunakan untuk memecahkan masalah optimasi. Proses pemecahan masalah algoritma ini dilakukan dengan langkah mengambil pilihan yang terbaik yang dapat diperoleh pada saat itu tanpa memperhatikan konsekuensi ke depan, dan berharap bahwa dengan memilih optimum lokal pada setiap langkah akan berakhir dengan optimum global.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan sistem informasi KKN yang berfokus pada proses pengelompokan peserta KKN menggunakan algoritma *greedy* dengan komposisi pembagian peserta dalam satu kelompok secara merata berdasarkan fakultas.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Skripsi dan Tugas Akhir Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung dan Sekretariat Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (BP-KKN). Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan April-September 2015.

### **Alat Pendukung Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat untuk mendukung dan menunjang pelaksanaan penelitian.

#### **1. Perangkat Keras (*Hardware*)**

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini adalah 1 unit Netbook dengan spesifikasi:

- Processor : Intel (R) Core (TM) i7 3537U CPU  
@2.00 GHz 2.50 GHz

- Installed memory (RAM) : 4,00 GB
- System type : 64 bit Operating System

## 2. Perangkat Lunak (*Software*)

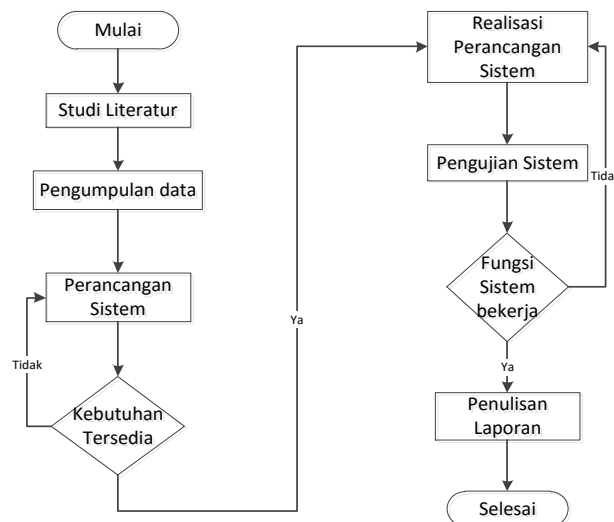
Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah:

- a. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate
- b. Adobe Dreamweaver
- c. MySQL
- d. PHP
- e. XAMPP
- f. Web Browser (Mozilla Firefox dan Google Chrome)

## Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu studi literatur, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, dan penulisan laporan.

Gambar 1, merupakan Diagram Alur Penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi dan Pengujian

Sistem informasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Lampung dapat digunakan oleh tiga spesifikasi pengguna yaitu, mahasiswa, Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), dan admin. Mahasiswa diberi akses untuk melakukan pendaftaran ke dalam sistem informasi dan menerima informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan KKN.

DPL diberi akses untuk melihat informasi mahasiswa bimbingannya dan memberikan pengumuman serta nilai kepada setiap mahasiswa. Sedangkan admin diberi kewenangan untuk mengakses sistem lebih kompleks, seperti mengatur jadwal pelaksanaan KKN, melihat data mahasiswa, mengatur penempatan DPL, mengacak kelompok, menambah pengumuman, dan mengatur lokasi KKN.

Ketika seluruh mahasiswa telah mendaftar ke dalam sistem, maka identitas mereka akan terekam di *database* sistem. Selanjutnya, admin akan melakukan proses pengelompokan yang tersedia di sistem. Proses pengelompokan ini dikembangkan dengan menggunakan pendekatan algoritma *greedy*. Dengan demikian, mahasiswa yang telah terdaftar akan dikelompokkan dengan jumlah tertentu ke dalam lokasi yang telah dipilih dan DPL juga akan ditempatkan ke lokasi tersebut.

Pengujian tersebut dibagi menjadi tiga bagian, yaitu pengujian hasil pengelompokan, pengujian fungsional sistem, dan pengujian kepuasan pengguna.

### Pengujian Hasil Pengelompokan

Pengujian hasil pengelompokan peserta KKN menggunakan data peserta periode tahun 2015 dan 2016, dimana periode tahun 2015 sejumlah 2039 peserta dan periode tahun 2016 sejumlah 2135 peserta. Penentuan jumlah anggota setiap kelompok dilakukan

secara manual, dimana admin memasukkan jumlah anggota yang diinginkan untuk memulai proses pengelompokan. Menurut pihak BP-KKN, kriteria ideal dalam satu kelompok KKN yakni apabila:

1. Setiap kelompok terdiri dari maksimal tujuh peserta.
2. Setiap anggota kelompok berasal dari fakultas dan jurusan yang berbeda dengan perbedaan jenis kelamin yang merata.

Oleh karena itu, pengujian hasil pengelompokan dilakukan dengan jumlah anggota setiap kelompok sebanyak tujuh orang dan memprioritaskan pengelompokan berdasarkan fakultas. Kendati demikian, perbedaan jenis kelamin dan jurusan juga diperhatikan untuk memperoleh anggota kelompok yang lebih heterogen.

Gambar 2 merupakan contoh hasil pengelompokan yang dilakukan dengan prioritas perbedaan fakultas menggunakan data periode tahun 2015.

1218011030	CHRISTOPER P P PANDIANGAN	Pria	Pendidikan Dokter	Kedokteran
1215051002	AGUS PRIYONO	Pria	Geofisika	Teknik
1212011310	SARI TIRTA R	Wanita	Ilmu Hukum	Hukum
1211021113	SUNARTI	Wanita	Ekonomi Pembangunan	Ekonomi
1216021034	DESTI SULISTIANI	Wanita	Ilmu Pemerintahan	ISIP
1114141006	APRI SATRIA PUTRA	Pria	Peternakan	Pertanian
1114151028	ERNA MAYA SARI	Wanita	Kehutanan	Pertanian

Gambar 2. Hasil Pengelompokan Berdasarkan Perbedaan Fakultas periode tahun 2015

Gambar 3 merupakan contoh hasil pengelompokan yang dilakukan dengan prioritas perbedaan fakultas menggunakan data periode tahun 2016.

1217041001	ABDULLAH HARIS TANDOKO	Pria	Fisika	MIPA
1315041002	ADE FEBRIANA SYAHFITRI	Wanita	Teknik Kimia	Teknik
1312011026	AIDA ELFIRA WAWAY	Wanita	Perdata	Hukum
1311031119	HUWAIDA IZZATY	Wanita	Akuntansi	Ekonomi
1316051014	BAYU ISMOYO	Pria	Administrasi Bisnis	ISIP
1314051046	SUCI NATA KUSUMA	Pria	Teknologi Hasil Pertanian	Pertanian
1314051050	YOFITA SULFIANA SUNDARI	Wanita	Teknologi Hasil Pertanian	Pertanian

Gambar 3. Hasil Pengelompokan berdasarkan Perbedaan Fakultas Periode tahun 2015

Setelah perbedaan fakultas, selanjutnya proses pengelompokan dilakukan berdasarkan dua asumsi, yaitu:

1. Setiap kelompok terdiri dari tujuh peserta KKN dengan komposisi maksimal dua peserta dari jurusan yang sama dan maksimal tiga peserta dari fakultas yang sama.
2. Setiap kelompok terdiri dari tujuh peserta KKN dengan komposisi tiga peserta pria dan empat peserta wanita atau sebaliknya.

Hasil pengelompokan berdasarkan asumsi pengelompokan pertama, yakni perbedaan jurusan untuk periode tahun 2015 ditunjukkan pada Gambar 3. Untuk periode tahun 2016, ditunjukkan pada Gambar 4.

1218011004	ADIETYA BIMA PRAKASA	Pria	Pendidikan Dokter	Kedokteran
1115051022	LEO RIVANDI PURBA	Pria	Geofisika	Teknik
1212011245	OKTAVIA FERONIKA S.	Wanita	Ilmu Hukum	Hukum
1211021084	MERI HERYATI	Wanita	Ekonomi Pembangunan	Ekonomi
1216021001	ADELITA RIANTINI	Wanita	Ilmu Pemerintahan	ISIP
1114131086	NYOTO	Pria	Agribisnis	Pertanian
1114131122	WIGETA THUFEI	Wanita	Agribisnis	Pertanian

Gambar 4. Hasil Pengelompokan dengan Asumsi Maksimal Dua Peserta Jurusan Sama untuk Periode Tahun 2015

1217011063	TIARA DEWI ASTUTI	Pria	Kimia	MIPA
1315051013	DESWITA SARI	Wanita	Geofisika	Teknik
1312011328	TIA NURHAWA	Wanita	Ilmu Hukum	Hukum
1311011054	ELI AGUSTIN	Wanita	Manajemen	Ekonomi
1216041084	RAMADHANU SAPUTRA	Pria	Administrasi Negara	ISIP
1214121010	AHMAD HIDAYAT	Pria	Agroteknologi	Pertanian
1214121064	DWIYANTI KUSUMANINGRUM	Wanita	Agroteknologi	Pertanian

Gambar 5. Hasil Pengelompokan dengan Asumsi Maksimal Dua Peserta Jurusan Sama untuk Periode Tahun 2016

Sedangkan untuk proses pengelompokan berdasarkan asumsi kedua, yakni perbedaan jenis kelamin untuk periode tahun 2015 ditunjukkan pada Figure 6 dan periode tahun 2016 ditunjukkan pada Gambar 7.

1218011029	CHRISTOPHER ALEXANDER MANUKILEY	Pria	Pendidikan Dokter	Kedokteran
1215051001	ACHMAD SUBARI	Pria	Geofisika	Teknik
1212011308	SANDRA SEPTIANI	Wanita	Ilmu Hukum	Hukum
1211021111	SITI ROMSIAH	Wanita	Ekonomi Pembangunan	Ekonomi
1216021032	DEFI YUNIA SARI	Wanita	Ilmu Pemerintahan	ISIP
1114141005	ANGGA ALVIANTO	Pria	Peternakan	Pertanian
1114151027	ENDANG S. OKTAVIYANI	Wanita	Kehutanan	Pertanian

Gambar 6. Hasil Pengelompokan dengan asumsi satu kelompok terdiri dari empat wanita dan tiga pria pada periode tahun 2015

1217011045	RIANDRA PRATAMA USMAN	Pria	Kimia	MIPA
1215011108	VERA CHANIA PUTRI	Wanita	Teknik Sipil	Teknik
1312011187	MAHARANI RAHADYAN PUTRI	Wanita	Perdata	Hukum
1341031005	ARMELIA PUTRI	Wanita	Akuntansi	Ekonomi
1216031123	ADI DHARMA BAGASKARA	Pria	Ilmu Komunikasi	ISIP
1214121215	TRI BUDI SANTOSO	Pria	Agroteknologi	Pertanian
1314071054	STEFANI SILVI AGUSTIN	Wanita	Teknik Pertanian	Pertanian

Gambar 7. Hasil pengelompokan dengan asumsi satu kelompok terdiri dari empat wanita dan tiga pria pada periode tahun 2016

### Analisis Perhitungan Persentase Pengelompokan

Pengujian hasil pengelompokan dilakukan dengan menghitung persentase ideal seluruh kelompok berdasarkan kedua asumsi di atas sekaligus. Analisis hasil pengelompokan ditentukan berdasarkan kriteria buruk, baik, dan sangat baik untuk banyaknya kelompok yang sesuai dengan kedua asumsi. Interval penilaian setiap kriteria dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Interval kriteria} = \frac{100 \%}{\text{Banyaknya item interval}}$$

Dari hasil perhitungan, diperoleh interval penilaian kriteria hasil pengelompokan 33,33 %. Sehingga kriteria penilaian hasil pengelompokan dapat ditunjukkan pada Tabel 1.



Tabel 1. Interval kriteria hasil pengelompokan

Kriteria	Interval
Buruk	0 – 33,33%
Baik	33,34% – 66,66%
Sangat baik	66,67% – 100%

Setelah dilakukan perhitungan interval penilaian hasil pengelompokan, selanjutnya dilakukan analisa dari setiap kelompok berdasarkan kategori ideal dan tidak ideal. Hasil kelompok dikatakan ideal apabila kedua asumsi pengelompokan terpenuhi, sedangkan tidak ideal apabila kedua asumsi pengelompokan tidak terpenuhi. Persentase ideal dan tidak ideal dari hasil pengelompokan menggunakan data periode tahun 2015 dan 2016 ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase hasil pengelompokan peserta KKN menggunakan data periode tahun 2015 dan 2016

Kategori	Periode Tahun 2015		Periode Tahun 2016	
	Jumlah Kelompok	Persentase	Jumlah Kelompok	Persentase
Ideal	179	61,51 %	165	54,10%
Tidak Ideal	112	38,49 %	140	45,90%
Total Kelompok	291	100 %	305	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase jumlah kelompok yang masuk ke dalam kategori ideal pada periode tahun 2015 sebesar 61,51%. Dengan demikian, hasil pengelompokan peserta yang dilakukan menggunakan data periode tahun 2015 pada sistem informasi KKN masuk ke dalam interval kedua (33,34 % - 66,66 %) yakni kriteria **baik**. Sedangkan pada periode tahun 2016, persentase jumlah kelompok yang masuk kategori ideal sebesar 54,10 %. Sehingga pengelompokan peserta menggunakan data periode tahun 2016 masuk ke dalam interval kedua (33,34 % - 66,66 %) yakni kriteria **baik**.

Pada periode tahun 2015 terdapat 112 kelompok dengan persentase 38,49% yang termasuk ke dalam kategori tidak ideal, sedangkan periode tahun 2016 terdapat 140 yang termasuk tidak ideal dengan persentase 45,90%. Dari hasil pengujian ini maka dapat disimpulkan bahwa persentase hasil kelompok menggunakan data periode tahun 2015 lebih tinggi daripada menggunakan data periode tahun 2016. Perbedaan ini terjadi dikarenakan komposisi data yang diperoleh tidak sama, dimana pada tahun 2016 terdapat dua fakultas yang pesertanya berjumlah nol dan penyebaran peserta berdasarkan fakultas, jurusan, dan jenis kelamin tidak merata. Dengan demikian, hal ini membuktikan bahwa perbedaan jumlah data dari masing-masing fakultas juga mempengaruhi besar kecilnya persentase ideal kelompok. Bukti tersebut sesuai dengan strategi pengelompokan menggunakan algoritma *greedy*, dimana himpunan kandidat merupakan seluruh peserta dari fakultas(i), dengan jumlah peserta fakultas (i) tidak bernilai nol.

### **Pengujian Fungsional Sistem**

Pengujian pada sistem informasi KKN ini dilakukan dengan metode *Blackbox Testing*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui hasil uji coba sistem secara kemampuan fungsional. Kemampuan fungsional yang akan diujikan untuk setiap spesifikasi pengguna yaitu mahasiswa, Dosen Pembimbing Lapangan, dan admin.

### **Pengujian Tingkat Kepuasan Pengguna**

Pengujian tingkat kepuasan pengguna dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), mahasiswa yang telah melaksanakan KKN, dan operator BP-KKN. Setiap spesifikasi penguji mendapatkan pertanyaan yang berbeda dengan kriteria likert yang sama. Setiap pertanyaan yang diberikan dapat dijawab dengan menggunakan kriteria likert sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

Analisa hasil kuisisioner dilakukan dengan perhitungan skala likert dengan interval tertentu. Perhitungan interval dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$I = \frac{NT - NR}{K}$$

Keterangan:

NT : Nilai tertinggi

NR : Nilai terendah

K : Banyaknya kategori

Berikut adalah perhitungan menggunakan persamaan tersebut:

$$I = \frac{5 - 1}{5}$$

$$I = 0,8$$

Dari hasil persamaan di atas maka rentang skala letak penilaian setiap spesifikasi responden dapat dilihat seperti Tabel 4.

**Tabel 4** Interval Setiap Kategori Penilaian

Interval	Kategori
4,24 – 5,04	Sangat Baik (5)
3,43 – 4,23	Baik (4)
2,62 – 3,42	Cukup Baik (3)
1,81 – 2,61	Kurang Baik (2)
1,80 – 1,80	Tidak Baik (1)

Berdasarkan interval kategori penilaian pada Tabel 4 maka hasil pengujian pada spesifikasi pengguna admin masuk ke dalam kategori “**sangat baik**” dengan total rata-rata penilaian 4,6. Untuk hasil pengujian pada spesifikasi pengguna DPL masuk ke dalam kategori “**sangat baik**” dengan total rata-rata penilaian 4,33 dan hasil pengujian pada spesifikasi pengguna mahasiswa masuk ke dalam kategori “**sangat baik**” dengan total rata-rata penilaian 4,6.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis pada pengembangan sistem informasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan algoritma *greedy* untuk menentukan pengelompokan peserta KKN (studi kasus: Universitas Lampung) , maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dikembangkan sistem informasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan algoritma *greedy* yang mampu mengelompokkan peserta KKN dengan komposisi pembagian peserta dalam satu kelompok secara merata berdasarkan fakultas.
2. Berdasarkan hasil pengujian pengelompokan menggunakan algoritma *greedy*, proses pengelompokan peserta KKN menggunakan sistem informasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) masuk dalam interval baik dengan persentase kelompok yang masuk ke dalam kategori ideal sebesar 61,51%.
3. Berdasarkan pengujian tingkat kepuasan pengguna pada sistem informasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) diperoleh hasil pengujian bahwa sistem telah masuk ke dalam kategori sangat baik dengan rata-rata penilaian oleh admin sebesar 4,6, Dosen Pembimbing Lapangan sebesar 4,33, dan mahasiswa sebesar 4,6.

## DAFTAR PUSTAKA

- Rahmawati D, & Candra A. 2013. Implementasi *algoritma greedy* untuk menyelesaikan masalah *knapsack problem*. *Jurnal Ilmiah Sainikom* 12.
- Singgih, Bettiza M, & Suswaini E. 2014. *Implementasi Algoritma Greedy Dalam Menentukan Rute Trayek Angkutan Kota (Angkot) Tanjung Pinang*. Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH). Tanjung Pinang.
- Unila. 2014. *Petunjuk Teknik dan Petunjuk Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Lampung Periode Januari Tahun 2014*. Lampung: Universitas Lampung.