

ANALISIS PENGELOMPOKAN MAHASISWA KKN BERDASARKAN KRITERIA JENIS KELAMIN, FAKULTAS DAN SEKOLAH

¹Vandu Riski Muwisnawangsa, ² Aristoteles

¹Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

²Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

email : vanduriski4@gmail.com, aristo_tole@yahoo.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. Grouping students KKN performed with greedy algorithm. To find out the accuracy of grouping students of KKN, the necessary analysis is based on the criteria of gender, faculty and school. Analysis of the grouping will be used as a reference in view of accuracy randomization KKN group that has been done. Analysis grouping students of KKN carried out in three categories: regular, FKIP and combined regular WITH FKIP.

Keywords: Analysis, Greedy Algorithm, KKN (Kuliah Kerja Nyata) / Community Service Program.

1. Pendahuluan

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan suatu kegiatan intrakulikuler yang memadukan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja kepada mahasiswa dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat ^[1]. Selain itu KKN merupakan wadah dalam penerapan serta pengembangan ilmu dan teknologi, dilaksanakan diluar kampus dalam jangka waktu, mekanisme kerja dan persyaratan tertentu. Oleh sebab itu, untuk menjamin keterkaitan antara dunia empirik praktis serta dunia akademik teoritik diarahkannya kegiatan KKN.

Dalam pelaksanaan KKN, dibagi menjadi 2 periode pada tiap tahunnya yaitu pada bulan Januari – Februari dan Juli – Agustus. Terdapat beberapa tahapan KKN yaitu pendaftaran, pengelompokan, pembekalan, pelaksanaan dan pendadaran. Pada saat ini proses pendaftaran dan pengelompokan telah dilakukan secara online. Sistem informasi KKN yang telah ada ^[2], proses pengelompokan masih belum menambahkan fitur sekolah untuk mengakomodir Fakultas KIP. Proses pembekalan KKN dilakukan oleh tim KKN, pada sistem informasi KKN (Septriani dkk, 2015) belum ada penambahan user tim KKN (KDPL). Tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan KKN. Hasil dari pelaksanaan KKN berupa laporan selama melakukan kegiatan KKN. Dalam pelaporannya masih secara manual. Sehingga telah dilakukan pembaruan pada pelaporan KKN secara online ^[3]. Tahap akhir dari proses KKN adalah pendadaran. Proses ini melibatkan tim BP-KKN, pada sistem informasi KKN ^[2] belum memiliki fitur pengisian nilai secara online.

Pada sistem informasi KKN ^[2] pengacakan kelompok menggunakan algoritma greedy tetapi belum menambahkan fitur sekolah dan belum terdapat analisis pengelompokan mahasiswa KKN. Oleh karena itu diperlukan analisis pengelompokan mahasiswa KKN berdasarkan kriteria dan pengoptimalan sistem informasi KKN seperti penambahan user tim KKN, pengisian nilai DPL maupun tim KKN secara online, reporting pelaksanaan KKN dan pemberian informasi nilai mahasiswa.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Kuliah Kerja Nyata (KKN)

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan kegiatan intrakulikuler yang memadukan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja kepada mahasiswa dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. KKN juga merupakan wahana penerapan serta pengembangan ilmu dan teknologi, dilaksanakan di luar kampus dalam waktu, mekanisme kerja, dan persyaratan tertentu. Oleh karena itu, KKN diarahkan untuk menjamin keterkaitan antara dunia akademik-teoritik dan dunia empirik-praktis. Dengan demikian akan terjadi interaksi sinergis, saling menerima dan memberi, saling asah, asih dan asuh antara mahasiswa dan masyarakat ^[1].

2.2 Algoritma Greedy

Algoritma Greedy merupakan algoritma yang lazim untuk memecahkan persoalan optimasi meskipun hasilnya tidak selalu merupakan solusi yang optimum. Sesuai arti harafiah, Greedy berarti tamak. Prinsip utama dari algoritma ini adalah mengambil sebanyak mungkin apa yang dapat diperoleh sekarang ^[4].

2.3 Strategi Analisis Kelompok

Pada pengacakan kelompok dilakukan kriteria pembobotan yakni jenis kelamin, fakultas dan sekolah. Kriteria bobot sebagai berikut :

2.3.1 Kriteria Pembobotan Berdasarkan Jenis Kelamin

Dalam tiap kelompok terdiri dari tujuh mahasiswa dengan komposisi pria dan wanita yang ideal. Pemberian bobot dari kriteria jenis kelamin diasumsikan komposisi jenis kelamin berdasarkan perbedaan jumlah antara pria dan wanita. Pada dasarnya jumlah pria dan wanita akan menentukan banyaknya anggota dalam tiap kelompok berdasarkan data yang ada. Penentuan bobot berdasarkan jenis kelamin diasumsikan dengan perbedaan jumlah pria dan wanita. Rincian dari pengasumsian bobot yang didapatkan dari perbedaan jumlah pria dan wanita keseluruhan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Pembobotan Berdasarkan Jenis Kelamin

Kriteria Jenis Kelamin	Bobot
3 Pria dan 4 Wanita	7
4 Pria dan 3 Wanita	6
2 Pria dan 5 Wanita	5
5 Pria dan 2 Wanita	4
1 Pria dan 6 Wanita	3
6 Pria dan 1 Wanita	2
0 Pria dan 7 Wanita	1
7 Pria dan 0 Wanita	1

2.3.2 Kriteria Pembobotan Berdasarkan Fakultas

Tiap kelompok terdiri dari tujuh mahasiswa dengan fakultas yang berbeda. Pada penelitian ini diasumsikan bahwa pembobotan fakultas berdasarkan perbedaan fakultas dan jurusan pada suatu kelompok.

Berikut ini merupakan strategi dalam penentuan kriteria pembobotan berdasarkan fakultas :

- Bangkitkan seluruh data kelompok hasil dari pengacakan.
- Lakukan pengecekan fakultas dari tiap kelompok.
- Apabila terdapat fakultas yang sama pada beberapa peserta, lakukan pengecekan terhadap jurusan.
- Ulangi langkah b dan c sampai seluruh kelompok telah dilakukan pengecekan.

Setelah menentukan strategi dalam kriteria pembobotan berdasarkan fakultas, selanjutnya ditentukan batasan yang terdapat pada pembobotan. Jika dalam kelompok tidak terdapat mahasiswa dengan fakultas yang sama maka akan diberikan bobot maksimal, sedangkan jika terdapat mahasiswa dengan fakultas yang sama ataupun jurusan yang sama maka kriteria pembobotan menggunakan rumus 1. Untuk nilai bobot maksimal dari suatu kelompok ialah tujuh dan bobot minimal ialah satu.

$$B = \frac{1}{n} + \left(\frac{n-m}{n^2} \right)$$

Keterangan :

B = bobot per mahasiswa

n = jumlah mahasiswa dengan fakultas yang sama

m = jumlah mahasiswa dengan jurusan yang sama

Rumus 1 Kriteria Pembobotan Fakultas

2.3.3 Kriteria Pembobotan Berdasarkan Fitur Sekolah

Penentuan kriteria berdasarkan jurusan pada Fakultas KIP yang sesuai dengan sekolah yang terdapat pada suatu desa. Kriteria pembobotan sekolah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Pembobotan Berdasarkan Sekolah

Jurusan	Sekolah	Bobot
Pendidikan Kimia / Pendidikan Ekonomi	SMA / MA	1
Pendidikan Biologi / Pendidikan Fisika	SMP / MTS	1
PGSD	SD / MI	1
PG PAUD	TK / PAUD	1

2.3.4 Normalisasi Masing – Masing Kriteria Pembobotan

Rumus yang digunakan untuk menormalisasi nilai kriteria pembobotan dapat dilihat pada Rumus 2.

$$n = \frac{B - b}{a - b}$$

Keterangan :

N = normalisasi nilai dari total bobot per kriteria (jenis kelamin / fakultas / sekolah)

- B = nilai bobot dari masing – masing kriteria (jenis kelamin / fakultas / sekolah)
 A = nilai maksimal dari masing – masing bobot (jenis kelamin / fakultas / sekolah)
 B = nilai minimal dari masing – masing bobot (jenis kelamin / fakultas / sekolah)

Rumus 2 Normalisasi Bobot

2.3.5 Rataan Normalisasi Kriteria Pembobotan

Rataan normalisasi digunakan untuk melihat tingkat ideal suatu kelompok. Rataan normalisasi menggunakan Rumus 3.

$$r = \frac{N}{i}$$

Keterangan :

- R = Rataan total normalisasi
 N = Total normalisasi kriteria
 I = Banyak kriteria

Rumus 3 Rataan Normalisasi

Tingkat ideal suatu kelompok ditentukan oleh rataan normalisasi. Tabel 3 merupakan penjelasan kriteria tingkat ideal suatu kelompok

Tabel 3 Kriteria Tingkat Ideal Suatu Kelompok

Kriteria	Rataan Normalisasi
Sangat Ideal	0,9 – 1,00
Ideal	0,8 – 0,89
Cukup Ideal	0,7 – 0,79
Kurang Ideal	0,6 – 0,69
Tidak Ideal	< 0,6

2.4 Black Box Testing

Black box testing juga disebut tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian black-box memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengakses basis data), kesalahan preformasi, kesalahan inisialisasi dan akhir program^[5].

2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model yang digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan penyimpanan data (data storage) pada pengembangan sistem dengan pendekatan tradisional. Kebutuhan data storage tersebut termasuk entitas data, atributnya, dan hubungan antara entitas data^[6].

2.6 Skala Likert

Skala Likert merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Skala pengukuran untuk tingkat kepuasan 1 (Sangat Baik), 2 (Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Kurang Baik) dan 5 (Tidak Baik)^[7].

3. Metodologi

Penelitian ini dilakukan berdasarkan metode pengembangan sistem *Extreme Programming*. Tahapan pengembangan sistem dengan Metode *Extreme Programming* dijelaskan sebagai berikut :

1. *Planning*

Pada tahap ini dikumpulkan kebutuhan awal pengguna atau *user stories*. Dalam pengembangan sistem informasi KKN ini, pengguna utama adalah pihak BP-KKN. Tahap *planning* ini dilakukan pada saat proses studi literatur dalam tahapan penelitian.

2. *Design*

Design merupakan tahapan selanjutnya yang dilakukan setelah *planning*. Pada tahap ini, *user stories* yang diperoleh dikembangkan ke dalam rancangan sistem berupa *context diagram*, *Data Flow Diagram (DFD) level 1*, *Data Flow Diagram (DFD) level 2*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan rancangan antarmuka (*interface*). Rancangan-rancangan tersebut digunakan sebagai representasi sistem agar lebih mudah dikembangkan. Tahap *design* ini dilakukan pada saat proses perancangan sistem dalam tahapan penelitian.

3. *Coding*

Pembangunan sistem informasi KKN ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan MySQL, serta didukung oleh *software* XAMPP. Selama proses pengkodean dilakukan pula proses *refactoring*. Tahap ini digunakan untuk memperbaiki sistem apabila terjadi kesalahan.

4. *Testing*

Pada tahap ini sistem yang telah dibangun dicoba apakah kebutuhan awal *user* atau *user stories* sudah terpenuhi atau tidak. Apabila terpenuhi *software* akan siap untuk dirilis.

4. Pembahasan

4.1 Kebutuhan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data peserta Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode ke 2 tahun 2016 dan data periode ke 1 tahun 2017. Data tersebut diperoleh di Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (BP-KKN). Pada periode 2 jumlah mahasiswa sebanyak 1736 peserta dan pada periode 1 berjumlah 2708. Peserta KKN berasal dari berbagai fakultas di Universitas Lampung. Pada Tabel 4 dan Tabel 5 merupakan rincian dari data peserta KKN periode 2 tahun 2016 dan periode 1 tahun 2017.

Tabel 4 Data Jumlah Peserta KKN Periode 2 Tahun 2016

Fakultas	Peserta Pria	Peserta Wanita	Jumlah
Ekonomi	49	68	117
Hukum	18	20	38
ISIP	63	23	86
Kedokteran	0	0	0
KIP	226	989	1215
MIPA	79	126	205
Pertanian	4	6	10
Teknik	35	30	65
Total Peserta	474	1262	1736

Tabel 5 Data Jumlah Peserta KKN Periode 1 Tahun 2017

Fakultas	Peserta Pria	Peserta Wanita	Jumlah
Ekonomi	184	219	403
Hukum	266	200	466
ISIP	160	271	431
Kedokteran	54	170	224
KIP	5	9	14
MIPA	40	152	192
Pertanian	289	424	713
Teknik	210	55	265
Total Peserta	1208	1500	2708

4.2 Pengujian Hasil Pengelompokan

Pengujian hasil pengelompokan dilakukan dengan membagi menjadi 3 kriteria yaitu reguler, FKIP dan campuran antara reguler dengan FKIP. Tingkat akurasi pengelompokan KKN digunakan untuk membantu BP-KKN dalam melihat hasil dari pengacakan yang telah dilakukan. Pada penelitian ini dilakukan pengacakan kelompok sebanyak 20 kali pada masing – masing kriteria dan didapatkan hasil tingkat akurasi pengacakan kelompok beserta waktu pengacakan kelompok. Hasil rata-rata dari analisis pengacakan kelompok sebanyak 20 kali ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6 Hasil Rata-Rata Analisa Pengelompokan Peserta KKN

Periode (Pengelompokan)	Waktu Pengacakan	Hasil Analisis					Waktu Analisis
		Sangat Ideal	Ideal	Cukup Ideal	Kurang Ideal	Tidak Ideal	
2 (FKIP)	0:01:04	4,12%	24,12%	15,88%	13,53%	42,35%	0:00:06
2 (Reguler + FKIP)	0:01:30	2,42%	24,6%	32,66%	4,03%	36,29%	0:00:06
1 (reguler)	0:02:17	28,68%	48,58%	17,31%	5,18 %	0,25%	0:00:08

4.3 Pengujian Tingkat Kepuasan Pengguna

Pengujian tingkat kepuasan pengguna dilakukan oleh mahasiswa yang melakukan KKN, operator BP-KKN, Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan Ketua Dosen Pembimbing Lapangan (KDPL). Kuisioner dilakukan pada tanggal 17 Desember 2016 terhadap 80 mahasiswa serta 2 admin pada saat pembekalan mahasiswa KKN. Sedangkan pada tanggal 24 Februari 2017, dilakukan pengujian terhadap 14 Dosen Pembimbing Lapangan dan 2 Koordinator Dosen Pembimbing Lapangan pada saat pelatihan sistem KKN untuk DPL dan KDPL.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis pada pengelompokan mahasiswa KKN berdasarkan kriteria jenis kelamin, fakultas dan sekolah , maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dikembangkan analisis pengelompokan mahasiswa KKN berdasarkan kriteria jenis kelamin, fakultas dan sekolah.

2. Pengujian pengelompokan menggunakan data peserta periode 1 tahun 2017 sebanyak 2708 peserta. Berdasarkan hasil pengelompokan menggunakan algoritma *greedy*, proses pengelompokan peserta KKN menggunakan sistem informasi KKN untuk periode 1 tahun 2017 dengan kriteria sangat ideal sebesar 28,68%, kriteria ideal sebesar 48,58% dan waktu pengacakan rata-rata 2 menit 17 detik serta waktu dalam analisis sistem selama 8 detik. Sedangkan untuk periode 2 tahun 2016 fakultas KIP sebanyak 1215 peserta dilakukan proses pengelompokan mendapatkan hasil dengan kriteria sangat ideal sebesar 4,12%, kriteria ideal sebesar 24,12% dan waktu pengacakan rata-rata 1 menit 4 detik serta waktu dalam analisis sistem selama 6 detik. Pada periode 2 tahun 2016 reguler dan FKIP sebanyak 1736 peserta dikelompokkan dan mendapatkan hasil dengan kriteria sangat ideal sebesar 2,42%, kriteria ideal 24,6%, dan waktu pengacakan rata-rata 1 menit 30 detik serta waktu analisis selama 6 detik
3. Telah berhasil menambahkan fitur pada Sistem Informasi KKN Universitas Lampung diantaranya pengisian nilai oleh DPL dan KDPL, penambahan user KDPL, *reporting* pelaksanaan KKN dan informasi nilai mahasiswa.

6. Referensi

- [1] BP-KKN. 2016. *Petunjuk Teknik dan Petunjuk Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Lampung Periode Januari Tahun 2016*. Lampung: Universitas Lampung.
- [2] Septiarani, Harisa Eka, Aristoteles dan Wamiliana. 2015. *Pengembangan Sistem Informasi Kuliah Kerja Nyata (Kkn) Dengan Algoritma Greedy Untuk Menentukan Pengelompokan Peserta Kkn (Studi Kasus: Universitas Lampung)*. *Prosiding Seminar Nasional Sains & Teknologi VI*. ISBN : 978-602-0860-02-2.
- [3] Permana, Danzen. H. 2017. *Pengembangan Sistem Pelaporan Kegiatan KKN Berbasis Android*.
- [4] Rahmawati, Dian, dan Ade Candra. 2013. *Implementasi Algoritma Greedy Untuk Menyelesaikan Masalah Knapsack Problem*. *Jurnal Ilmiah Saintikom*. Universitas Sumatera Utara. Medan. Vol 12. ISSN : 1978-6603.
- [5] Pressman, R.S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7th Edition. New York: McGraw-Hill.
- [6] Satzinger, John, Robert Jackson, and Stephen Burd. 2010. *System Analysis and Design In A Changing World*, Fifth Edition. United State of America: Course Technology, Cengage Learning.
- [7] Putra, Z.F.S, dkk. 2014. Analisis Kualitas Layanan Website Btkp-Diy Menggunakan Metode Webqual 4.0. *Jurnal Jarkom*. Vol 1. ISSN : 2338-6312.