

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

(Skripsi)

**Oleh:
VANDU RISKI MUWISNAWANGSA**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

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

Oleh:

Vandu Riski Muwisnawansa

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. Pengelompokan mahasiswa KKN dilakukan dengan algoritma *greedy*. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari pengelompokan mahasiswa KKN, maka diperlukan analisis berdasarkan kriteria jenis kelamin, fakultas dan sekolah. Analisis pengelompokan nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam melihat akurasi pengacakan kelompok KKN yang telah dilakukan. Analisis pengelompokan mahasiswa KKN dilakukan dengan tiga kategori yaitu reguler, FKIP dan gabungan FKIP serta reguler.

Kata Kunci: Analisis, Algoritma Greedy, Kuliah Kerja Nyata (KKN)

ABSTRACT

ANALYSIS GROUPING STUDENTS COMMUNITY SERVICE PROGRAM/KULIAH KERJA NYATA (KKN) BASED ON THE CRITERIA OF GENDER, FACULTY AND SCHOOL

Oleh:

Vandu Riski Muwisnawansa

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

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

**Oleh:
VANDU RISKI MUWISNAWANGSA**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER

pada

Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **ANALISIS PENGELOMPOKAN
MAHASISWA KKN BERDASARKAN
KRITERIA JENIS KELAMIN, FAKULTAS
DAN SEKOLAH**

Nama Mahasiswa : *Vandu Riski Muwisnawangsa*

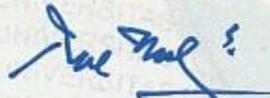
Nomor Pokok Mahasiswa : 1317051069

Jurusan : Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Lampung

Menyetujui
Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.
NIP 19640616 198902 1 001



Aristoteles, S.Si., M.Si.
NIP 19810521 200604 1 002



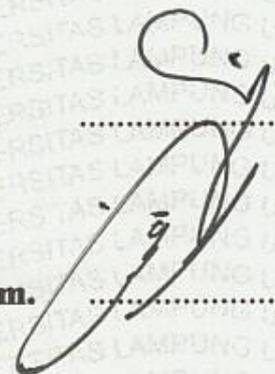
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Aristoteles, S.Si., M.Si.**



Penguji I
Bukan Pembimbing : **Rico Andrian, S.Si., M.Kom.**



Penguji II
Bukan Pembimbing : **Ir. Machudor Yusman, M.Kom.**

2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.
NIP 19710212 199512 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **29 Maret 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Analisis Pengelompokan Mahasiswa KKN Berdasarkan Kriteria Jenis Kelamin, Fakultas dan Sekolah**" merupakan karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang di skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 12 April 2017



VANDU RISKI MUWISNAWANGSA
NPM. 1317051069

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung (Lampung) pada tanggal 22 September 1995, sebagai anak pertama dari dua bersaudara dengan Ayah Musiyoto dan Ibu Sri Wismiatun. Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-Kanak Kartika II-6, Bandar Lampung, pada tahun 2000. Penulis terdaftar sebagai siswa di SD Kartika II-5 Bandar Lampung pada tahun 2001. Setelah menyelesaikan pendidikan tingkat sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Bandar Lampung. Pada tahun 2010, penulis lulus dari SMP dan melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 9 Bandar Lampung. Selama menempuh pendidikan tersebut, penulis aktif di organisasi Kelompok Studi Sastra (Kolastra). Pada tahun 2013, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis mengikuti beberapa kegiatan yang dilakukan penulis antara lain:

1. Ketua Angkatan Ilmu Komputer 2013.
2. Ketua Abacus Himakom 2013 / 2014.
3. Garuda BEM FMIPA 2013 / 2014.

4. Pada bulan Januari 2014 penulis mengikuti Karya Wisata Ilmiah di Desa Mulyosari, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan .
5. Ketua Pelaksana Semarak Abacus 2014.
6. Anggota Kaderisasi Himakom dan PSLH BEM FMIPA 2014 / 2015.
7. Ketua Pelaksana Propti Jurusan Ilmu Komputer 2014.
8. Lolos PKM Karsa Cipta dan Kewirausahaan 2015.
9. Koordinator Acara Bazar Pekan Raya Jurusan III.
10. Pada bulan Januari 2015 penulis menjadi panitia Karya Wisaya Ilmiah (KWI) di Pekon Sidokaton, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus.
11. Kepala Bidang Kaderisasi Himakom 2015/2016.
12. Pada bulan Januari 2016 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Menggala, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus.
13. Pada April 2016 penulis mengikuti kerja praktek di Sekretariat KKN Universitas Lampung.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, dengan segala kerendahan dan ketulusan hatiku,
kupersembahkan karya kecilku untuk

Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan dan menyebut nama putra putrinya disetiap langkahnya, yang selalu melimpahkan kasih sayang yang tidak ternilai berharganya, yang selalu mengajari dan membimbing kedua putra-putrinya, serta telah mengorbankan seluruh jiwa dan raga demi kebahagiaan putra dan putrinya.

Dan untuk,

Adik tercinta Devi Kallehavidza, sahabat-sahabatku yang selama ini memberi kebahagiaan, motivasi, dukungan, dan kebersamaan yang takkan pernah terlupakan.

Dan untuk Almamater tercinta, UNIVERSITAS LAMPUNG.

MOTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha Mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”

(QS. Al-Baqarah: 216)

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh”

(Muhammad Ali)

“Imajinasi lebih penting daripada pengetahuan”

(Albert Einstein)

SANWACANA

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung ini.

Skripsi ini diselesaikan oleh penulis dengan judul “ Analisis Pengelompokan Mahasiswa KKN Berdasarkan Kriteria Jenis Kelamin, Fakultas dan Sekolah”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Ibu Sri Wismiatun dan Bapak Musiyoto yang tidak pernah berhenti mendoakan, mendukung, dan menyemangati penulis selama ini.
2. Adik tercinta, Devi Kallehavidza, yang selalu menghibur, memberi semangat, dan membahagiakan penulis.
3. Bapak Aristoteles, S.Si, M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan ide, masukan, dan dukungan kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Rico Andrian, S.Si, M.Kom selaku pembahas I yang telah memberikan kritik dan saran serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak Ir. Machudor Yusman, M.Kom selaku pembahas II yang telah memberikan kritik dan saran serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Kurnia Muludi, M.S.Sc dan Bapak Didik Kurniawan, M.Kom selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung.
7. Bapak dan Ibu seluruh Dosen dan Staf Jurusan Ilmu Komputer yang telah membimbing dan membantu penulis selama perkuliahan dan penelitian.
8. Teman-teman mahasiswa Ilmu Komputer Angkatan 2013 yang selalu memberikan masukan dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama rekan-rekan Jurusan Ilmu Komputer.

Bandar Lampung, 12 April 2017

Vandu Riski Muwisnawangsa

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR RUMUS	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latarbelakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kuliah Kerja Nyata (KKN).....	4
2.1.1 Bagan Struktur Organisasi BP-KKN Universitas Lampung	5
2.1.2 Job Description BP KKN Unila	5
2.2 Algoritma Greedy	5
2.3 <i>Flowchart</i>	7
2.4 <i>Black Box Testing</i>	8
2.5 <i>Extreme Programming</i>	9
2.6 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	10
2.7 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	11

2.8	Database	12
2.9	Strategi Analisis Kelompok	13
2.9.1	Kriteria Pembobotan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	13
2.9.2	Kriteria Pembobotan Berdasarkan Fakultas.....	14
2.9.3	Kriteria Pembobotan Berdasarkan Fitur Sekolah.....	15
2.9.4	Normalisasi Masing – masing kriteria pembobotan.....	15
2.9.5	Rataan Normalisasi Kriteria Pembobotan.....	16
2.9.6	Contoh Kasus Analisis Kelompok	17
2.10	Skala Likert.....	21

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.2.	Alat Pendukung Penelitian.....	23
3.3.	Tahapan Penelitian.....	24
3.3.1.	Studi Literatur	25
3.3.2.	Perancangan Sistem	25
3.3.2.1.	<i>Context Diagram</i>	25
3.3.2.2.	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> Level 1 dan 2.....	26
3.3.2.3.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	29
3.3.2.4.	Rancangan Antar Muka (<i>Interface Design</i>)	30
3.3.3.	Pengembangan Sistem	32
3.3.4.	Tahap Pengujian.....	33
3.3.4.1	Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada Admin.....	34
3.3.4.2	Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada Mahasiswa.....	37
3.3.4.3	Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada DPL	38
3.3.4.4	Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada KDPL	39
3.3.5.	Penulisan Laporan.....	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Analisis Kebutuhan Data	40
4.2.	Strategi Pengelompokan Menggunakan Pendekatan Algoritma Greedy ...	44
4.3.	Implementasi.....	46
4.3.1.	Halaman Admin	47
4.3.2.	Halaman Mahasiswa	51
4.3.3.	Halaman Dosen Pembimbing Lapangan (DPL).....	55
4.3.4.	Halaman Koordinator Dosen Pembimbing Lapangan (KDPL)	57
4.4.	Pengujian Sistem.....	59
4.4.1.	Pengujian Hasil Pengelompokan.....	60
4.4.2.	Pengujian Fungsional Sistem	67
4.4.3.	Pengujian Tingkat Kepuasan Pengguna.....	75
4.4.4.	Analisis Hasil Kuisisioner	81

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	85
5.2	Saran	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 1. Job Description BP KKN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> (Yatini, 2010).....	7
2. 2 Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) (Satzinger et al, 2010).	11
2. 3 Kriteria Pembobotan Berdasarkan Jenis Kelamin	13
2. 4 Kriteria Pembobotan Berdasarkan Sekolah	15
2. 5 Kriteria Tingkat Ideal Suatu Kelompok.....	16
2. 6 Contoh kasus 1 dalam penentuan kriteria tingkat ideal suatu kelompok	17
2. 7 Contoh kasus 2 dalam penentuan kriteria tingkat ideal suatu kelompok	17
2. 8 Hasil Analisis Kelompok.....	21
2. 9 Interval setiap kategori penilaian	22
3. 1 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada Admin.....	34
3. 2 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada Mahasiswa.....	37
3. 3 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada DPL	38
3. 4 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada KDPL	39
4. 1 Data Jumlah Peserta KKN Periode 2 Tahun 2016.....	40
4. 2 Data Jumlah Peserta KKN Periode 1 Tahun 2017	41
4. 3 Rincian Identitas Setiap Peserta	42
4. 4 Jumlah Tingkatan Pendidikan di Provinsi Lampung Tahun 2016	43
4. 5 Hasil Pengacakan Kelompok FKIP Pada Periode 2 Tahun 2016	61
4. 6 Hasil Pengacakan Kelompok Reguler dan FKIP Pada Periode 2 Tahun 2016	62
4. 7 Hasil Pengacakan Kelompok Reguler Pada Periode 1 Tahun 2017	64
4. 8 Hasil Rata-Rata Analisa Pengelompokan Peserta KKN	66
4. 9 Pengujian Fungsional Sistem Pada Admin	67
4. 10 Pengujian fungsional Sistem Pada Mahasiswa	71

4. 11 Pengujian Fungsional Sistem Pada Dosen Pembimbing Lapangan(DPL)...	73
4. 12 Pengujian fungsional sistem pada KDPL.....	74
4. 13 Hasil Jawaban Kuisisioner Oleh Admin	76
4. 14 Hasil Jawaban Kuisisioner oleh Dosen Pembimbing Lapangan	77
4. 15 Hasil Jawaban Kuisisioner oleh Koodinator Dosen Pembimbing Lapangan .	78
4. 16 Hasil Jawaban Kuisisioner oleh Mahasiswa.....	79
4. 17 Interval Setiap Kategori Penilaian	81
4. 18 Kesimpulan Hasil Pengujian Kepuasan Pengguna	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Bagan Struktur Organisasi BP KKN Unila.....	5
2. 2 Tahapan <i>Extreme Programming</i> Model.....	10
2. 3 Simbol-simbol <i>data flow diagram</i> (Satzinger et al, 2010).....	12
3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	24
3. 2 Rancangan <i>Context Diagram</i> Sistem	26
3. 3 DFD Level 1 Sistem Informasi KKN.....	27
3. 4 Kerangka Pikir Pengelompokan Peserta KKN	28
3. 5 DFD Level 2 Proses Nomor 5	29
3. 6 ERD Sistem Informasi KKN.....	30
3. 7 Interface Tambah Fasilitas Desa	31
3. 8 Interface Lihat Fasilitas Desa.....	32
4. 1 Halaman Beranda Admin.....	47
4. 2 Halaman <i>Generate Token</i> Peserta KKN	48
4. 3 Halaman Penentuan Lokasi KKN	49
4. 4 Halaman Input Sekolah	49
4. 5 Halaman Lihat Sekolah	50
4. 6 Halaman Pengacakan Kelompok KKN.....	50
4. 7 Halaman Awal Mahasiswa.....	51

4. 8 Halaman Beranda Mahasiswa	52
4. 9 Halaman Pendaftaran Mahasiswa	52
4. 10 Halaman Penilaian Peserta KKN	53
4. 11 Halaman Pengumuman Kelompok	54
4. 12 Halaman Awal DPL	55
4. 13 Halaman Lihat Peserta DPL.....	56
4. 14 Halaman Input Nilai Peserta DPL.....	56
4. 15 Halaman Lihat Nilai DPL	57
4. 16 Halaman Awal KDPL	57
4. 17 Halaman Lihat Peserta KDPL.....	58
4. 18 Halaman Input Nilai Peserta KDPL.....	59
4. 19 Halaman Lihat Nilai KDPL	59
4. 20 Grafik Persentase Responden Admin.....	82
4. 21 Grafik Persentase Responden DPL	82
4. 22 Grafik Persentase Responden KDPL	83
4. 23 Grafik Persentase Responden KDPL	83

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
1 Kriteria Pembobotan Fakultas.....	15
2 Normalisasi Bobot.....	16
3 Rataan Normalisasi	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latarbelakang

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 (BP-KKN,2016). 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 (Septriani dkk, 2015), 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* yang dikembangkan Permana (2017). Tahap akhir dari proses KKN adalah pendadaran. Proses ini melibatkan tim BP-KKN, pada sistem informasi KKN (Septriani dkk, 2015) belum memiliki fitur pengisian nilai secara *online*.

Pada sistem informasi KKN (Septriani dkk, 2015) 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.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengoptimalkan sistem informasi KKN Universitas Lampung dan menganalisis pengelompokan mahasiswa KKN berdasarkan kriteria jenis kelamin, fakultas dan sekolah.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Analisis pengelompokan berdasarkan kriteria jenis kelamin, fakultas dan sekolah.
2. Sistem informasi berbasis web.
3. Sistem informasi KKN yang akan dioptimalkan merupakan lanjutan sistem yang telah ada.
4. Metode pengelompokan mahasiswa KKN menggunakan algoritma *greedy*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah pengoptimalan sistem informasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Lampung dan menganalisis pengelompokan mahasiswa KKN berdasarkan kriteria jenis kelamin, fakultas dan sekolah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Membantu pihak BP-KKN untuk mengelola peserta KKN.
2. Membantu DPL dan tim KKN (KDPL) untuk memantau kegiatan KKN
3. Membantu peserta KKN dalam memperoleh informasi, nilai dan pelaporan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

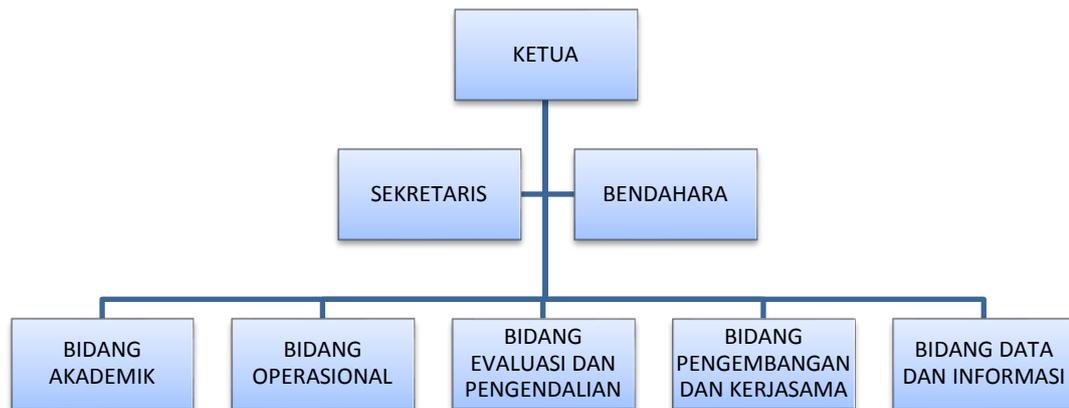
2.1 Kuliah Kerja Nyata (KKN)

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan kegiatan intrakurikuler 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.

Kegiatan KKN ini didasari pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 20 Ayat 2 dinyatakan bahwa: “Perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat”. Begitu pula pada Pasal 24 Ayat 2 disebutkan: “Perguruan tinggi memiliki otonomi untuk mengelola sendiri lembaga sebagai pusat penyelenggaraan pendidikan tinggi, penelitian ilmiah dan pengabdian kepada masyarakat” (BP-KKN, 2016).

2.1.1 Bagan Struktur Organisasi BP-KKN Universitas Lampung

Bagan struktur organisasi pada BP KKN Unila dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Bagan Struktur Organisasi BP KKN Unila

2.1.2 Job Description BP KKN Unila

Uraian tugas dari organisasi BP – KKN disajikan pada Lampiran 1.

2.2 Algoritma Greedy

Menurut dian dan ade (2013), 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. Untuk memecahkan persoalan dengan algoritma Greedy, diperlukan elemen-elemen sebagai berikut.

- a. Himpunan Kandidat (C) Himpunan ini berisi elemen-elemen pembentuk solusi.
- b. Himpunan Solusi, (S) Himpunan ini berisi kandidat yang terpilih sebagai solusi persoalan. Dengan kata lain, himpunan solusi adalah himpunan bagian dari himpunan kandidat.
- c. Fungsi Seleksi Fungsi seleksi merupakan fungsi yang ada pada setiap langkah memilih kandidat yang paling memungkinkan guna mencapai solusi optimal.
- d. Fungsi Kelayakan (Feasible) Fungsi kelayakan adalah fungsi yang memeriksa apakah suatu kandidat yang telah dipilih dapat memberikan solusi yang layak dan tidak melanggar batasan atau constraints yang ada.
- e. Fungsi Objektif Fungsi objektif adalah fungsi yang memaksimalkan atau meminimumkan nilai solusi.

Skema umum algoritma *greedy* adalah sebagai berikut (Dian dan Ade, 2013):

```

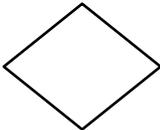
Procedure greedy (input C: himpunan_kandidat, Output S: himpunan
solusi)
{Mengembalikan solusi optimum dari persoalan optimasi dengan algoritma
greedy
Masukan: himpunan kandidat C
Keluaran: himpunan kandidat solusi S}
Deklarasi x : kandidat
Algoritma:
  S ← {}
  while (belum Solusi (S) ) and (C ≠ {} ) do
    x ← SELEKSI (C);
    C ← C - {x}
    if LAYAK (S ∪ {x} ) then
      S ← S ∪ {x}
    endif
  endwhile
  {SOLUSI (S) sudah diperoleh or C={ }}

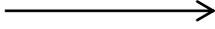
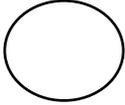
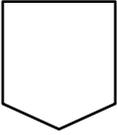
```

2.3 Flowchart

Flowchart merupakan langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang direpresentasikan dalam bentuk grafis yang terdiri dari sekumpulan simbol, dimana simbol-simbol tersebut merepresentasikan kegiatan tertentu. Penggunaan *flowchart* diawali dengan *input* dan diakhiri dengan *output*. *Flowchart* digunakan untuk menjelaskan suatu gambaran pembacaan data, pemrosesan data, pengambilan keputusan terhadap data, dan penyajian hasil pemrosesan data (Yatini, 2010). Simbol – simbol *flowchart* ditunjukkan oleh Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol *Flowchart* (Yatini, 2010)

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Digunakan untuk menandai awal dan akhir dari <i>flowchart</i>
	Input-Output	Digunakan untuk mewakili fungsi I/O yang membuat data dapat diproses atau ditampilkan
	Pencabangan/ Keputusan	Digunakan untuk memeriksa suatu kondisi.
	Proses/ Penugasan	Digunakan untuk kegiatan pemrosesan input, pada simbol bisa ditulis operasi yang digunakan.
	Preparasi/ Persiapan	Digunakan untuk proses inisialisasi/ pemberian harga awal

Simbol	Nama	Keterangan
	Arah Aliran	Digunakan untuk menghubungkan setiap langkah pada <i>flowchart</i> dan menunjukkan arah aliran data.
	Konektor <i>On Page</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu langkah dengan langkah lain dalam keadaan <i>on page</i> .
	Konektor <i>Off Page</i>	Digunakan untuk menghubungkan suatu halaman dengan langkah lain dalam halaman yang berbeda.

2.4 *Black Box Testing*

Menurut Presman (2010), *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. Beberapa metode dalam *black-box testing* adalah sebagai berikut :

1. *Equivalent partitioning*

Equivalent partitioning merupakan metode *black-box testing* yang membagi domain masukan dari program menjadi beberapa kelas data dari kasus ujicoba

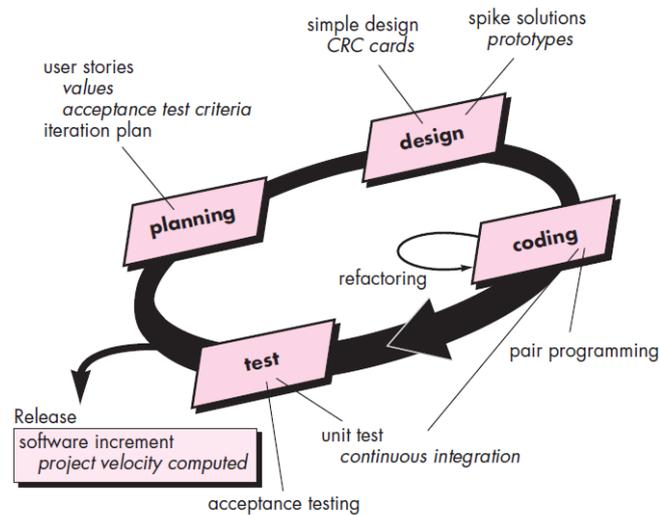
yang dihasilkan. *Equivalence partitioning* berusaha untuk mendefinisikan kasus uji yang menemukan sejumlah jenis kesalahan, dan mengurangi jumlah kasus uji yang harus dibuat. Kasus uji yang didesain untuk *Equivalence partitioning* berdasarkan pada evaluasi dari ekuivalensi jenis/class untuk kondisi masukan. *Class-class* yang *ekuivalen* merepresentasikan sekumpulan keadaan *valid* dan *invalid* untuk kondisi masukan. Biasanya kondisi *input* dapat berupa spesifikasi nilai numerik, kisaran nilai, kumpulan nilai yang berhubungan atau kondisi boolean.

2. *Boundary Value Analysis*

Sejumlah besar kesalahan cenderung terjadi dalam batasan domain masukan dari pada nilai tengah. Untuk alasan ini *boundary value analysis* (BVA) dibuat sebagai teknik ujicoba. BVA mengarahkan pada pemilihan kasus uji yang melatih nilai-nilai batas. BVA merupakan desain teknik kasus uji yang melengkapi *equivalence partitioning*. Dari pada memfokuskan hanya pada kondisi masukan, BVA juga menghasilkan kasus uji dari domain keluaran.

2.5 *Extreme Programming*

Extreme Programming (XP) digunakan di setiap proses agile process. XP ditemukan oleh Kent Beck pada akhir tahun 1980. XP memberikan teknik terbaik untuk mengatasi perubahan requirement yang sangat cepat dan tiba-tiba (Pressman, 2010). Tahapan *extreme programming* ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Tahapan *Extreme Programming* Model

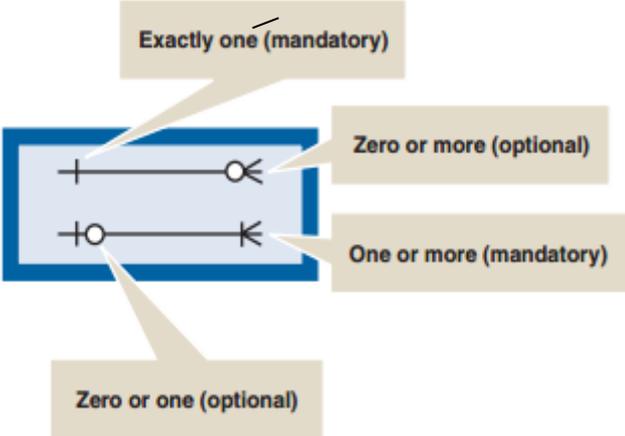
(Sumber: Roger S.Pressman, *Software Engineering: a Practitioners Approach*, 2010)

2.6 *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 (Satzinger *et al*, 2010).

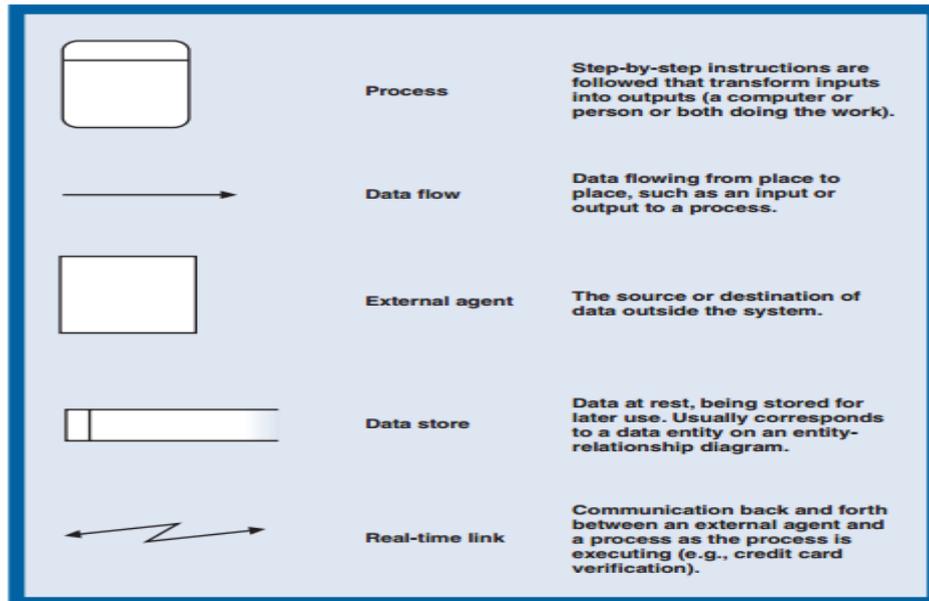
Menurut Satzinger *et al*, pada ERD terdapat beberapa simbol yang digunakan. Simbol-simbol ERD ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) (Satzinger et al, 2010)

Simbol	Keterangan
	Entitas data (<i>Entity</i>)
	Garis lurus untuk penghubung antar entitas data
	Kardinalitas simbol hubungan antar entitas <ul style="list-style-type: none"> • Hubungan tepat satu ke nol atau lebih. • Hubungan satu atau nol ke satu atau lebih

2.7 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah model sistem grafikal yang menampilkan seluruh kebutuhan utama dari sebuah sistem informasi pada satu diagram: *input* dan *output*, proses, dan penyimpanan data (*data storage*). DFD digunakan untuk melihat bagaimana sistem bekerja. DFD dinilai mudah untuk dibaca karena modelnya yang grafikal dan hanya terdapat lima simbol yang digunakan (Satzinger *et al*, 2010). Simbol – simbol DFD yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Simbol-simbol *data flow diagram* (Satzinger et al, 2010)

Data flow diagram dapat dibagi ke dalam berbagai tingkatan. Tingkatan ini dapat menunjukkan DFD tingkat tinggi atau tingkat rendah dari sistem. Proses DFD tingkat tinggi dapat didekomposisi terpisah menjadi tingkat rendah. DFD tingkat tinggi ditunjukkan dengan adanya satu proses utama yang merepresentasikan proses dalam bentuk abstrak atau secara umum. DFD ini dikenal sebagai diagram konteks. Pada tingkat selanjutnya dapat disebut diagram 0, yang menjelaskan lebih rinci lagi mengenai subproses yang terjadi pada proses utama. Selanjutnya ada diagram 1, yang menjelaskan secara rinci subproses dari diagram 0, begitu seterusnya (Satzinger *et al*, 2010).

2.8 Database

James F. Courtney Jr. Dan David B. Paradise dalam buku “Database System for Management” menjelaskan sistem database adalah sekumpulan database yang dapat dipakai secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan

mengelola database, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola database, serta komputer untuk mendukungnya (Sutarbi, 2005).

2.9 Strategi Analisis Kelompok

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

2.9.1 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 2.3.

Tabel 2. 3 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

2.9.2 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 :

- a. Bangkitkan seluruh data kelompok hasil dari pengacakan.
- b. Lakukan pengecekan fakultas dari tiap kelompok.
- c. Apabila terdapat fakultas yang sama pada beberapa peserta, lakukan pengecekan terhadap jurusan.
- d. 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

2.9.3 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 2.4.

Tabel 2. 4 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

2.9.4 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

2.9.5 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 2.5 merupakan penjelasan kriteria tingkat ideal suatu kelompok

Tabel 2. 5 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

2.9.6 Contoh Kasus Analisis Kelompok

Dalam memahami strategi analisis kelompok, diberikan contoh kasus kriteria tingkat ideal suatu kelompok yang ditunjukkan pada Tabel 2.6 dan 2.7.

Tabel 2. 6 Contoh kasus 1 dalam penentuan kriteria tingkat ideal suatu kelompok

Fakultas	Jurusan	Jenis Kelamin	Sekolah
Pertanian	Teknik Pertanian	Pria	SD , SMP
Teknik	Teknik Elektro	Pria	SD , SMP
ISIP	Administrasi Negara	Pria	SD , SMP
MIPA	Ilmu Komputer	Wanita	SD , SMP
Kedokteran	Pendidikan Dokter	Wanita	SD , SMP
Ekonomi	Ekonomi Pembangunan	Wanita	SD , SMP
Hukum	Hukum Administrasi Negara	Pria	SD , SMP

Tabel 2. 7 Contoh kasus 2 dalam penentuan kriteria tingkat ideal suatu kelompok

Fakultas	Jurusan	Jenis Kelamin	Sekolah
KIP	Bimbingan dan Konseling	Wanita	TK, SD, SMA
KIP	Pendidikan Bahasa Inggris	Wanita	TK, SD, SMA
KIP	Pendidikan Bahasa dan Sastra	Wanita	TK, SD, SMA
Hukum	Pidana	Pria	TK, SD, SMA
Pertanian	Agribisnis	Pria	TK, SD, SMA
Teknik	Teknik Kimia	Pria	TK, SD, SMA
Pertanian	Agroteknologi	Pria	TK, SD, SMA`

Perhitungan kriteria pembobotan dari contoh kasus sebagai berikut :

a. Kriteria Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada kasus 1 terdapat empat pria dan tiga wanita sedangkan kasus 2 empat pria dan tiga wanita. Maka diperoleh bobot untuk kriteria jenis kelamin sesuai dengan Tabel 2.3 adalah enam untuk kasus 1 dan 2.

b. Kriteria Berdasarkan Fakultas

Tidak terdapat fakultas yang sama pada kasus 1 sedangkan kasus 2 memiliki 3 mahasiswa FKIP, 2 mahasiswa Pertanian dan 1 mahasiswa Hukum dan Teknik. Sehingga untuk bobot fakultas dari contoh kasus 1 adalah 7 sedangkan kasus 2 menggunakan rumus 1 dan untuk bobot mahasiswa hukum dan teknik masing-masing memiliki bobot 1.

Untuk bobot tiap mahasiswa FKIP :

$$B = \frac{1}{5} + \left(\frac{5-1}{5^2} \right)$$

$$B = \frac{1}{5} + \left(\frac{4}{25} \right)$$

$$B = \frac{9}{25}$$

Untuk bobot tiap mahasiswa Pertanian :

$$B = \frac{1}{5} + \left(\frac{5-1}{5^2} \right)$$

$$B = \frac{1}{5} + \left(\frac{4}{25} \right)$$

$$B = \frac{9}{25}$$

Sehingga bobot keseluruhan dari kriteria fakultas pada kasus 2 yaitu :

$$B = 2 + \left(3 \times \frac{9}{25} \right) + \left(2 \times \frac{9}{25} \right)$$

$$B = 2 + \left(\frac{27}{25}\right) + \left(\frac{18}{25}\right)$$

$$B = 2 + \left(\frac{27}{25}\right) + \left(\frac{18}{25}\right)$$

$$B = 3,8$$

c. Kriteria Berdasarkan Sekolah

Kasus 1 memiliki sekolah yaitu SD dan SMP, sedangkan kasus 2 memiliki TK, SD dan SMA. Pada kedua kasus sesuai dengan Tabel 2.4 tidak memiliki kriteria pada sekolah, sehingga bobot berdasarkan sekolah yaitu 7.

d. Normalisasi Kriteria Pembobotan

Normalisasi bobot jenis kelamin :

Pada kasus 1 :

$$n = \frac{6 - 1}{7 - 1}$$

$$n = 0,83$$

Pada kasus 2 :

$$n = \frac{6 - 1}{7 - 1}$$

$$n = 0,83$$

Normalisasi bobot fakultas :

Pada kasus 1 :

$$n = \frac{7 - 1}{7 - 1}$$

$$n = 1$$

Pada kasus 2 :

$$n = \frac{3,8 - 1}{7 - 1}$$

$$n = 0,47$$

Normalisasi bobot sekolah :

Pada kasus 1 :

$$n = \frac{7 - 1}{7 - 1}$$

$$n = 1$$

Pada kasus 2 :

$$n = \frac{7 - 1}{7 - 1}$$

$$n = 1$$

e. Rataan Total Normalisasi

Pada kasus 1 kriteria yang akan digunakan ialah kriteria berdasarkan jenis kelamin dan fakultas. Sedangkan kasus 2 menggunakan semua kriteria. Sehingga rataan normalisasi sebagai berikut :

Rataan total normalisasi pada kasus 1 :

$$r = \frac{0,83 + 1}{2}$$

$$r = 0,915$$

Rataan total normalisasi pada kasus 2 :

$$r = \frac{0,83 + 0,47 + 1}{3}$$

$$r = 0,77$$

f. Kriteria Ideal Kelompok

Kriteria ideal suatu kelompok pada Tabel 2.5 maka pada kasus 1 digolongkan dalam kelompok **SANGAT IDEAL**, sedangkan kasus 2 masuk kedalam kriteria **CUKUP IDEAL**.

Tabel 2. 8 Hasil Analisis Kelompok

Kasus	Kriteria Pembobotan			Rataan Normalisasi	Kriteria Kelompok
	Jenis Kelamin	Fakultas	Sekolah		
1	0,83	1	1	0,915	Sangat Ideal
2	0,83	0,47	1	0,77	Cukup Ideal

Dari kedua contoh kasus didapatkan hasil analisis kelompok pada Tabel 2.8. Rataan normalisasi pada kasus 2 menggunakan ketiga kriteria pembobotan sebesar 0,77 sedangkan kasus 1 menggunakan dua kriteria pembobotan mendapatkan hasil 0,915. Masing – masing kriteria dapat digunakan dalam pengelompokan peserta KKN.

2.10 Skala Likert

Menurut (Putra, dkk, 2014) 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).

Perhitungan interval dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$I = \frac{100\%}{K}$$

Keterangan:

I : Interval

K : Banyaknya kategori

Berikut adalah perhitungan menggunakan persamaan tersebut:

$$I = \frac{100\%}{5}$$

$$I = 20\%$$

Dari hasil persamaan di atas maka rentang skala letak penilaian setiap spesifikasi responden dapat dilihat seperti Tabel 2.9

Tabel 2. 9 Interval setiap kategori penilaian

Interval	Kategori
4,2 – 5,00	Sangat Baik (5)
3,39 – 4,19	Baik (4)
2,58 – 3,38	Cukup Baik (3)
1,77 – 2,57	Kurang Baik (2)
< 1,77	Tidak Baik (1)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Skripsi Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) dan Sekretariat Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (BP-KKN). Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017.

3.2. 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) i5 3210M CPU @2.50 GHz
- Installed memory (RAM) : 4,00 GB
- System type : 64 bit Operating System

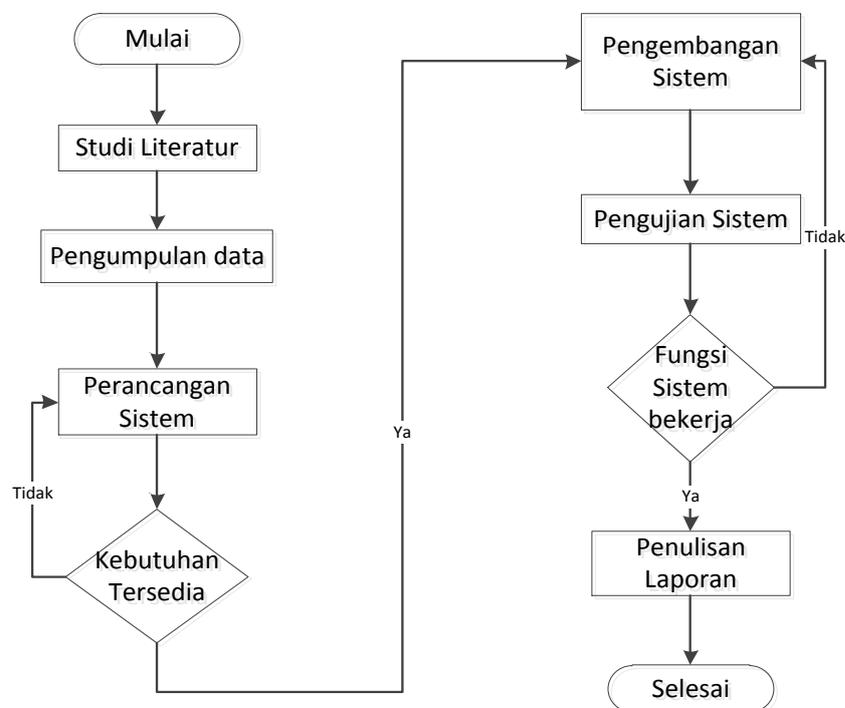
2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah:

- a. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate
- b. Sublime Text 3
- c. MySQL
- d. PHP
- e. XAMPP
- f. Web Browser (Mozilla Firefox dan Google Chrome)

3.3. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu studi literatur, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, dan penulisan laporan. Adapun alur langkah tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

3.3.1. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengumpulan data yang dibutuhkan oleh sistem. Data-data yang dibutuhkan tersebut diperoleh dari hasil wawancara dengan Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (BP-KKN) Universitas Lampung.

Melalui wawancara dengan BP-KKN Universitas Lampung, data-data yang diperoleh digunakan untuk menganalisis alur pelaksanaan kegiatan KKN mulai dari proses pendaftaran sampai pengelompokan, mengetahui kinerja sistem yang sudah ada, mengetahui kelemahan sistem yang masih belum bisa ditangani, dan menemukan solusi dalam menangani kelemahan itu.

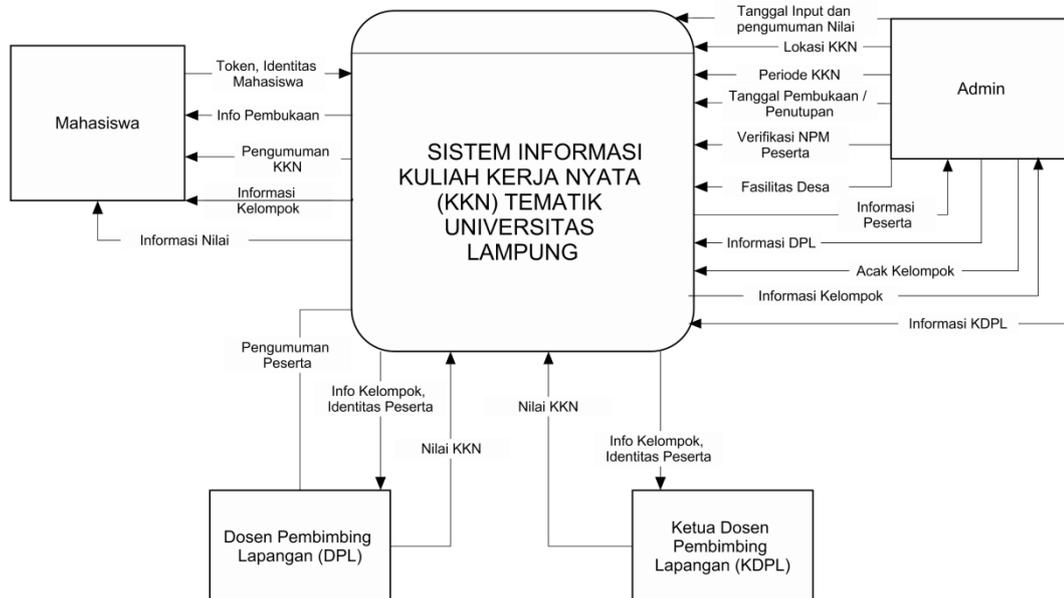
3.3.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan rencana pengembangan sistem ke dalam bentuk desain yang digunakan untuk memudahkan pengguna melihat rancangan sistem yang dibuat. Langkah-langkah yang digunakan untuk merancang sistem yaitu merancang desain *context diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) level 1 dan 2, *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan antar muka (*interface*) sistem.

3.3.2.1. Context Diagram

Context diagram merupakan bentuk dari *Data Flow Diagram* (DFD) level 0 yang menggambarkan ruang lingkup sistem secara keseluruhan. *Context diagram* digunakan hanya untuk menampilkan pengguna utama dalam sistem dan informasi yang dipakai antara sistem dan pengguna tersebut.

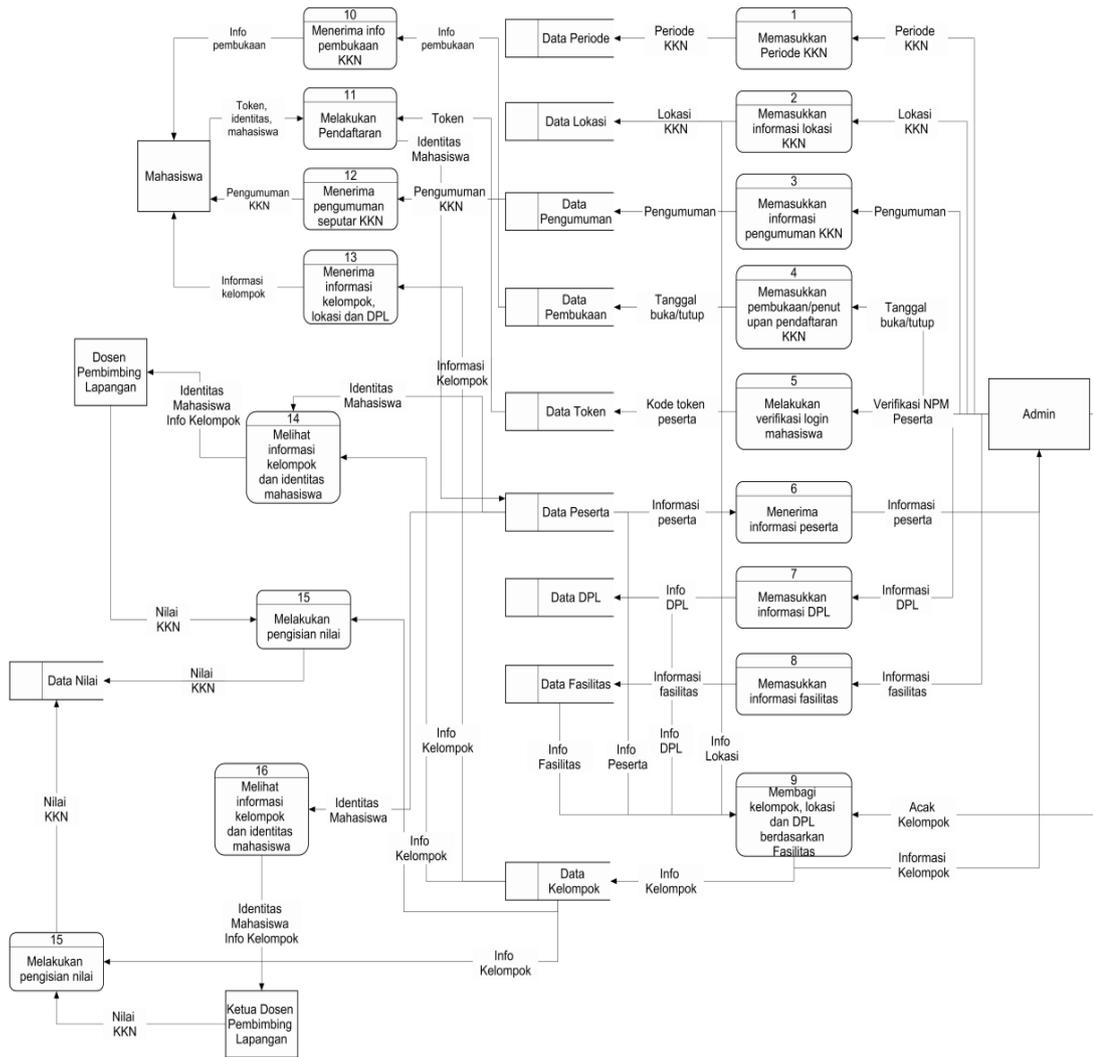
Dari hasil analisis sistem, *context diagram* yang dirancang seperti Gambar 3.2 di bawah ini:



Gambar 3. 2 Rancangan *Context Diagram* Sistem

3.3.2.2. *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 dan 2

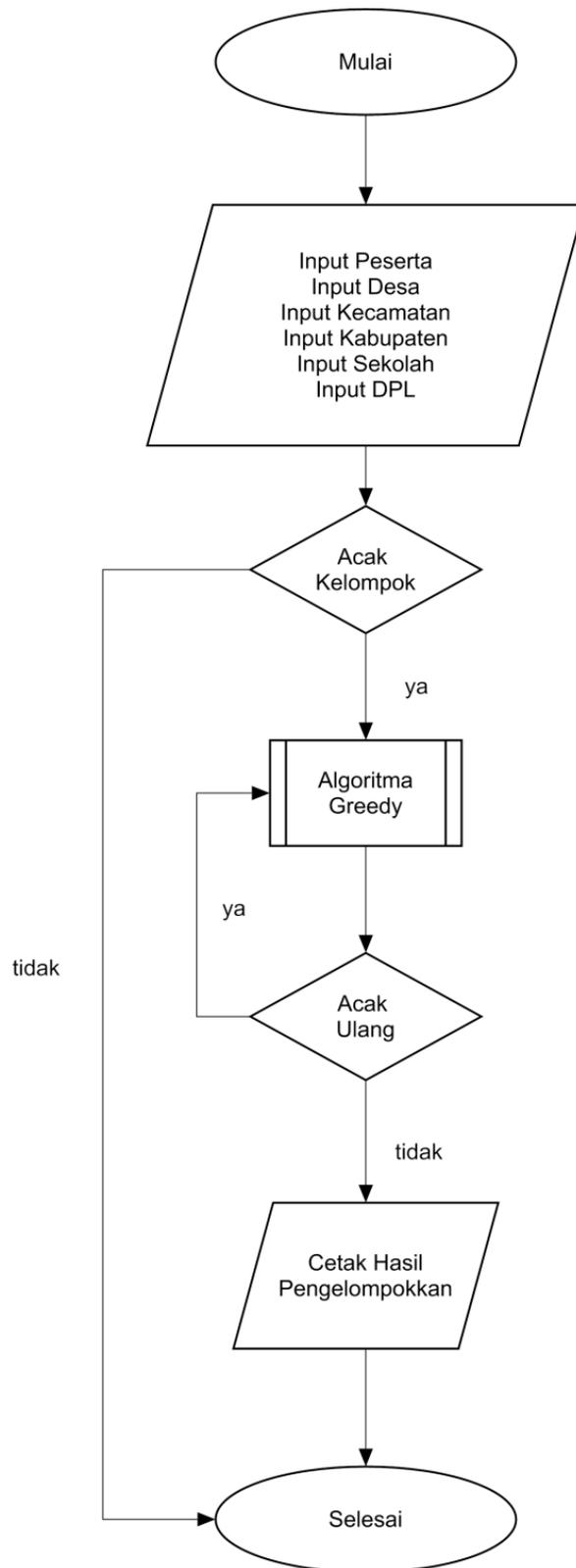
Data Flow Diagram (DFD) level 1 merupakan pengembangan lanjutan dari *context diagram* yang lebih terperinci. Pada DFD level 1 yang direpresentasikan tidak hanya pengguna dan informasi yang dibutuhkan, namun juga proses dan *data store* dari sistem secara keseluruhan. Hasil perancangan DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3. 3 DFD Level 1 Sistem Informasi KKN

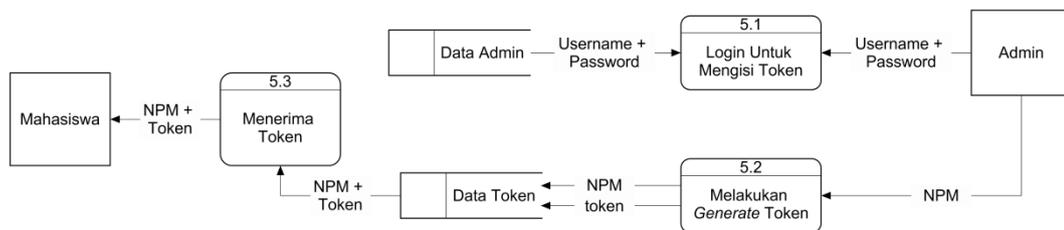
Pada proses pengelompokan yaitu proses nomor 9, admin menekan tombol untuk memulai proses acak kelompok. Proses ini melibatkan beberapa komponen, antara lain peserta, lokasi, sekolah dan DPL.

Pada Gambar 3.4 merupakan *flowchart* dari kerangka pikir pembagian kelompok peserta KKN:



Gambar 3. 4 Kerangka Pikir Pengelompokan Peserta KKN

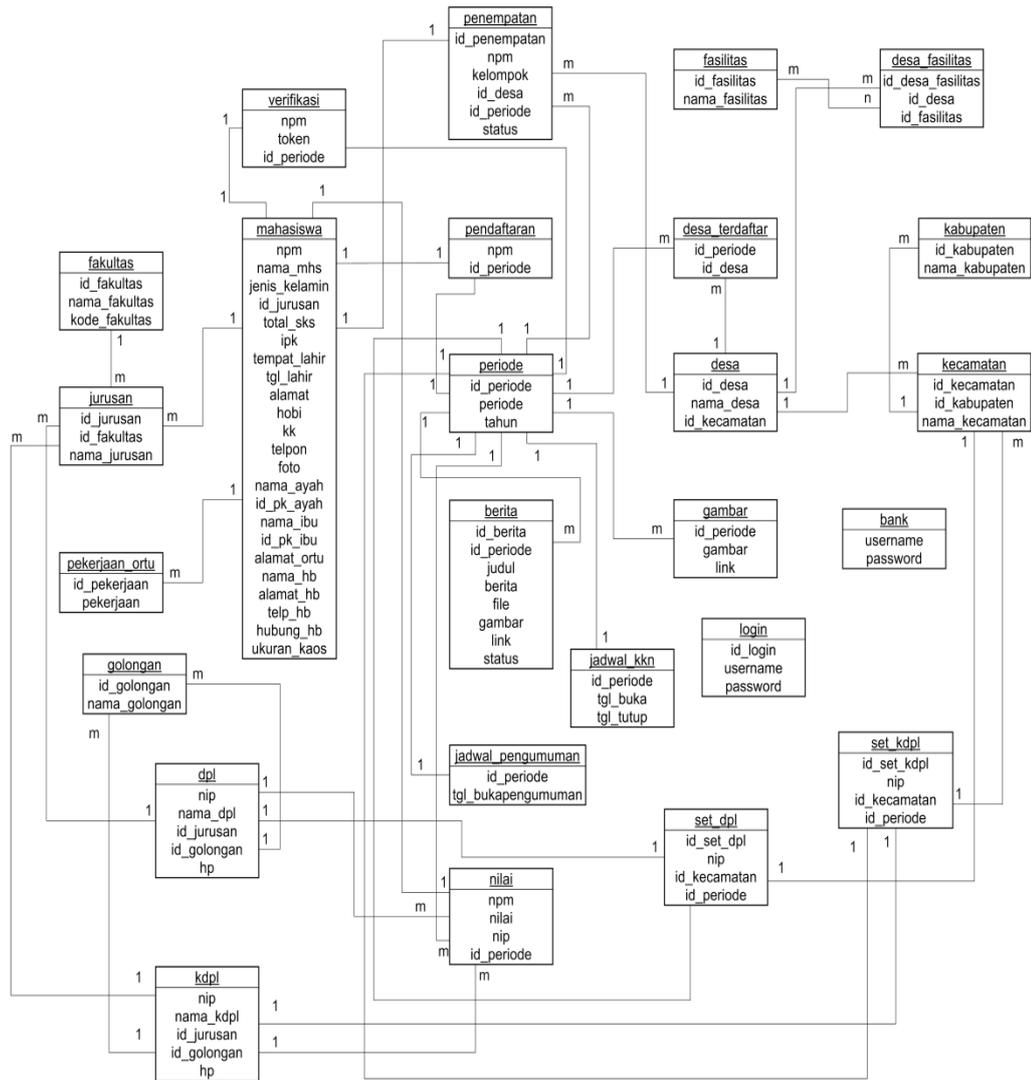
Pada proses 5 yaitu verifikasi login mahasiswa, terdapat beberapa rincian proses yang lebih jelas. Sebelum melakukan verifikasi *login* mahasiswa, terlebih dahulu admin melakukan *login* kembali kedalam sistem. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan keamanan akses sistem. Apabila sudah masuk ke halaman verifikasi, admin memasukkan NPM mahasiswa kemudian sistem memberikan keluaran berupa kode token. Kode token ini nantinya digunakan peserta untuk melakukan pendaftaran ke sistem informasi KKN. Gambar 3.5 adalah DFD level 2 dari proses nomor 5.



Gambar 3. 5 DFD Level 2 Proses Nomor 5

3.3.2.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan tahap mendesain rancangan basis data yang digunakan pada pengembangan sistem informasi KKN. Beberapa tabel yang didesain merupakan hasil pengembangan tabel-tabel sistem informasi KKN sebelumnya yang telah dimodifikasi dan dinormalisasikan. Rancangan ERD untuk pengembangan sistem informasi KKN ditunjukkan pada Gambar 3.6:



Gambar 3. 6 ERD Sistem Informasi KKN

Selain perubahan tersebut, terdapat pula penambahan atribut baru di entitas mahasiswa yaitu ukuran_kaos. Atribut ini digunakan untuk menyimpan informasi ukuran pakaian setiap mahasiswa.

3.3.2.4. Rancangan Antar Muka (*Interface Design*)

Rancangan antar muka atau *interface* dari pengembangan sistem informasi ini dibuat mengikuti perubahan atau penambahan fitur dalam sistem informasi KKN Universitas Lampung yang telah ada.

1. Rancangan Antar Muka Admin

Rancangan antar muka admin sistem informasi ini ditunjukkan pada gambar-gambar sebagai berikut:

a. *Interface* Input Fasilitas Desa

Rancangan tampilan halaman Tambah Fasilitas Desa sistem informasi KKN Universitas Lampung disajikan pada Gambar 3.7.

LOGO		SISTEM INFORMASI KULIAH KERJA NYATA UNIVERSITAS LAMPUNG		LOG OUT
Selamat Datang Admin Beranda Atur Tanggal Generate Token Daftar Peserta Set Lokasi Daftar DPL Daftar Kelompok Fasilitas Desa Input Fasilitas Lihat Fasilitas Desa	Tambah Fasilitas Desa			Tombol Kembali ke Lihat Fasilitas Desa
	Kabupaten	<input type="text" value="Pilih Kabupaten"/>		
	Kecamatan	<input type="text"/>		
	Desa	<input type="text"/>		
	Fasilitas	<input type="checkbox"/> PAUD <input type="checkbox"/> TK <input type="checkbox"/> SD <input type="checkbox"/> MI <input type="checkbox"/> SMP <input type="checkbox"/> MTS <input type="checkbox"/> SMA <input type="checkbox"/> MA <input type="checkbox"/> SMK		
	<input type="button" value="Tombol Tambah Fasilitas Desa"/>			
	KKN UNIVERSITAS LAMPUNG			

Gambar 3. 7 Interface Tambah Fasilitas Desa

Halaman ini digunakan oleh admin untuk menambahkan fasilitas sekolah yang terdapat di suatu desa.

b. *Interface* Lihat Fasilitas Desa

Rancangan tampilan halaman Lihat Fasilitas Desa sistem informasi KKN Universitas Lampung disajikan pada Gambar 3.8.

LOGO		SISTEM INFORMASI KULIAH KERJA NYATA UNIVERSITAS LAMPUNG		LOG OUT
Selamat Datang Admin	Daftar Fasilitas Desa			
Beranda	Kabupaten	<input type="text" value="Semua Kabupaten"/>		
Atur Tanggal	Kecamatan	<input type="text"/>		
Generate Token	<input type="button" value="Tombol Lihat Fasilitas Desa"/>		<input type="button" value="Tombol Tambah Fasilitas Desa"/>	
Daftar Peserta	Search: <input type="text"/>			
Set Lokasi	No	Desa	Fasilitas	Aksi
Daftar DPL				
Daftar Kelompok				
Fasilitas Desa				
Input Fasilitas				
Lihat Fasilitas Desa				
KKN UNIVERSITAS LAMPUNG				

Gambar 3. 8 Interface Lihat Fasilitas Desa

Halaman ini digunakan oleh admin untuk melihat fasilitas sekolah yang terdapat di suatu desa.

3.3.3. Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem merupakan tahap untuk merealisasikan seluruh rancangan yang telah dibuat. Proses pengembangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Extreme Programming* (XP). Pada metode ini terdapat empat tahapan dalam pengerjaannya, yaitu *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*. Penerapan keempat tahapan tersebut pada pengembangan sistem informasi KKN ini 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.

3.3.4. Tahap Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada pengembangan sistem informasi ini yaitu pengujian dengan metode *black box testing*. Metode *black box testing* merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang menguji aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika perangkat lunak.

Apabila setelah pengujian masih terdapat kesalahan-kesalahan pada sistem, maka sistem diperbaiki lagi untuk memenuhi kriteria yang ada. Oleh karena itu, perilsan sistem dilakukan jika sistem sudah memenuhi kriteria yang diinginkan.

3.3.4.1 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada Admin

Tabel 3. 1 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada Admin

Fungsi yang diuji	Input	Hasil yang diharapkan
Atur tanggal pendaftaran	Pilih periode, tahun, tanggal pendaftaran, dan tanggal penutupan pendaftaran yang sesuai	Sistem akan menyimpan perubahan tanggal pendaftaran
	Terdapat <i>form</i> pilihan yang tidak diisi	Sistem akan mengeluarkan peringatan untuk memilih pilihan yang tidak lengkap tersebut
	Memilih periode yang belum saatnya untuk dipilih	Sistem akan mengeluarkan peringatan untuk memilih periode yang tepat
	Tidak memasukan tanggal pembukaan pendaftaran atau tanggal pembukaan	Sistem akan mengeluarkan peringatan untuk memasukkan tanggal pembukaan dan penutupan
	Tanggal pembukaan yang dipilih kurang dari tanggal saat ini	Sistem akan mengeluarkan peringatan tanggal yang dimasukkan minimal tanggal saat ini
	Tanggal penutupan yang dipilih kurang dari tanggal saat ini	Sistem akan mengeluarkan peringatan tanggal yang dimasukkan minimal tanggal saat ini
Atur tanggal pengumuman	Pilih periode, tahun, tanggal buka pengumuman yang sesuai	Sistem akan menyimpan perubahan tanggal pengumuman

Fungsi yang diuji	Input	Hasil yang diharapkan
Atur tanggal pengumuman	Terdapat <i>form</i> pilihan yang tidak diisi	Sistem akan mengeluarkan peringatan untuk memilih pilihan yang tidak lengkap tersebut
	Memilih periode yang belum saatnya untuk dipilih	Sistem akan mengeluarkan peringatan untuk memilih periode yang tepat
	Tidak memasukan tanggal pembukaan pengumuman	Sistem akan mengeluarkan peringatan untuk memasukkan tanggal pengumuman
	Tanggal pembukaan yang dipilih kurang dari tanggal saat ini	Sistem akan mengeluarkan peringatan tanggal yang dimasukkan minimal tanggal saat ini
Atur tanggal pengisian nilai	Pilih periode, tahun, tanggal mulai pengisian nilai dan tanggal penutupan pengisian nilai yang sesuai	Sistem akan menyimpan perubahan tanggal pengisian nilai
	Terdapat <i>form</i> pilihan yang tidak diisi	Sistem akan mengeluarkan peringatan untuk memilih pilihan yang tidak lengkap tersebut
Pilih lokasi KKN	<i>Form</i> pilihan tidak dipilih dengan lengkap	Sistem akan memberikan peringatan untuk memilih <i>form</i> dengan lengkap
	Desa yang dipilih merupakan desa yang telah dipilih sebelumnya	Sistem akan memberi peringatan bahwa desa yang dipilih telah dipilih sebelumnya
	Desa dipilih dengan tepat	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan bahwa lokasi telah tersimpan

Fungsi yang diuji	Input	Hasil yang diharapkan
Set DPL	<i>Form</i> dosen dan lokasi KKN diisi lengkap	Sistem akan menyimpan data dan mengeluarkan pemberitahuan bahwa penempatan telah diatur
	Lokasi atau dosen yang dipilih telah ditempatkan sebelumnya	Sistem akan memberikan peringatan bahwa dosen atau lokasi yang dipilih telah diatur sebelumnya
	Terdapat minimal satu <i>form</i> yang tidak diisi	Sistem akan memberikan peringatan bahwa data tidak lengkap
Set KDPL	<i>Form</i> dosen dan lokasi KKN diisi lengkap	Sistem akan menyimpan data dan mengeluarkan pemberitahuan bahwa penempatan telah diatur
	Lokasi atau dosen yang dipilih telah ditempatkan sebelumnya	Sistem akan memberikan peringatan bahwa dosen atau lokasi yang dipilih telah diatur sebelumnya
	Terdapat minimal satu <i>form</i> yang tidak diisi	Sistem akan memberikan peringatan bahwa data tidak lengkap
Fasilitas Desa	<i>Form</i> pilihan tidak dipilih dengan lengkap	Sistem akan memberikan peringatan untuk memilih <i>form</i> dengan lengkap
	Desa dan fasilitas yang dipilih merupakan desa dan fasilitas yang telah dipilih sebelumnya	Sistem akan memberi peringatan bahwa desa dan fasilitas yang dipilih telah dipilih sebelumnya
	Desa dipilih dan fasilitas dengan tepat	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan bahwa fasilitas telah tersimpan
Pengelompokan	Memasukan jumlah minimal peserta setiap kelompok	Sistem akan mengeluarkan hasil pengelompokan peserta serta memberitahukan fasilitas yang terdapat di desa yang ditempatkan

Fungsi yang diuji	Input	Hasil yang diharapkan
Tingkat Akurasi	Menentukan tahun dan periode yang akan di cek tingkat akurasi	Sistem akan mengeluarkan hasil analisa tingkat akurasi berdasarkan periode dan tahun yang dipilih

3.3.4.2 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada Mahasiswa

Tabel 3. 2 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada Mahasiswa

Fungsi yang diuji	Input	Hasil yang diharapkan
Pendaftaran peserta (pengisian identitas peserta)	Seluruh form data identitas peserta terisi	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan bahwa sistem berhasil menyimpan data
	Seluruh form data identitas peserta terisi	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan bahwa sistem berhasil menyimpan data
	Semua form data identitas peserta tidak terisi	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan bahwa data tidak lengkap
	Terdapat beberapa form data identitas peserta yang tidak terisi	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan bahwa mengenai form yang belum terisi
Pemberitahuan hasil pengelompokan setiap peserta jika waktu pengumuman belum dibuka	Memilih halaman informasi kelompok	Sistem tidak akan mengeluarkan hasil pengelompokan dan hanya memberi informasi tanggal dibukanya pemberitahuan pengelompokan
Pemberitahuan hasil pengelompokan setiap peserta jika waktu pengumuman telah dibuka	Memilih halaman informasi kelompok	Sistem akan mengeluarkan hasil penempatan lokasi KKN dan Dosen Pembimbing Lapangan

Fungsi yang diuji	Input	Hasil yang diharapkan
Pemberitahuan hasil penilaian KKN setiap peserta jika waktu pengumuman belum dibuka	Memilih halaman nilai KKN	Sistem tidak akan mengeluarkan hasil penilaian dan hanya memberi informasi tanggal dibukanya pemberitahuan penilaian
Pemberitahuan hasil penilaian KKN setiap peserta jika waktu pengumuman telah dibuka	Memilih halaman nilai KKN	Sistem akan mengeluarkan hasil penilaian KKN terhadap peserta

3.3.4.3 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada DPL

Tabel 3. 3 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada DPL

Fungsi yang diuji	Input	Hasil yang diharapkan
Melihat keseluruhan peserta	Pilih lihat mahasiswa	Sistem akan mengeluarkan data mahasiswa pada lokasi yang sama dengan DPL
Memasukan nilai setiap peserta	Tidak memilih nama desa	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan untuk memilih nama desa
	Pilih salah satu kelompok desa	Sistem akan mengeluarkan daftar peserta sesuai dengan kelompok desa yang dipilih dan menampilkan <i>form</i> isi nilai
	Nilai seluruh peserta tidak diisi	Sistem akan memberitahukan bahwa nilai peserta belum diisi
Pengumuman	Seluruh <i>form</i> tambah pengumuman diisi sesuai dengan kebutuhan	Sistem akan menyimpan pengumuman dan mengeluarkan pemberitahuan bahwa pengumuman telah disimpan
	Terdapat salah satu <i>form</i> yang tidak diisi lengkap	Sistem akan mengeluarkan peringatan bahwa data tidak lengkap

3.3.4.4 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada KDPL

Tabel 3. 4 Rancangan Pengujian Fungsional Sistem Pada KDPL

Fungsi yang diuji	Input	Hasil yang diharapkan
Melihat keseluruhan peserta	Tidak memilih kecamatan	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan untuk memilih nama kecamatan
Melihat keseluruhan peserta	Pilih salah satu kecamatan	Sistem akan mengeluarkan daftar peserta dengan kelompok pada kecamatan yang dipilih
Memasukan nilai setiap peserta	Tidak memilih nama kecamatan	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan untuk memilih nama kecamatan
	Tidak memilih nama desa	Sistem akan mengeluarkan pemberitahuan untuk memilih nama desa
	Pilih salah satu kelompok kecamatan desa	Sistem akan mengeluarkan daftar peserta sesuai dengan kelompok kecamatan dan desa yang dipilih dan menampilkan <i>form</i> isi nilai
	Nilai seluruh peserta tidak diisi	Sistem akan memberitahukan bahwa nilai peserta belum diisi

3.3.5. Penulisan Laporan

Penulisan laporan dilakukan untuk mendokumentasi seluruh kegiatan pengembangan sistem dari awal sampai akhir. Penulisan ini menjelaskan bagaimana pengembangan sistem terjadi dan seluruh penerapan yang diterapkan pada pengembangan sistem.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 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

dikelompokan 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. 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 96,25%, Dosen Pembimbing Lapangan sebesar 82,38% dan Koordinator Dosen Pembimbing Lapangan sebesar 85%. Sedangkan mahasiswa masuk ke dalam kategori baik dengan rata-raa sebesar 68,06%.
4. 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.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan saran-saran sebagai berikut:

1. Diperlukan adanya pengembangan metode lain dalam pengelompokan peserta KKN.
2. Pengembangan sistem menjadi berbasis *android*.

DAFTAR PUSTAKA

- BP-KKN. 2016. *Petunjuk Teknik dan Petunjuk Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Lampung Periode Januari Tahun 2016*. Lampung: Universitas Lampung.
- Data Refrensi Pendidikan,"*Jumlah Data Satuan Pendidikan (Sekolah) Per Provinsi:Prop.Lampung*",<http://referensi.data.kemdikbud.go.id/index11.php?kode=120000&level=1> (diakses 12 Desember 2016)
- Permana, Danzen. H. 2017. *Pengembangan Sistem Pelaporan Kegiatan KKN Berbasis Android*.
- Pressman, R.S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Putra, Z.F.S, dkk. 2014. *Analisis Kualitas Layanan Website Btkp-Diy Menggunakan Metode Webqual 4.0. Jurnal Jarkom*. Vol 1. ISSN : 2338-6312.
- 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.
- 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.

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.

Setiawan, Wawan. dan Munir. 2006. *Pengantar Teknologi Informasi: Sistem Informasi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sutarbi, Tata. 2005. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.

Yatini, Indra. 2010. *Flowchart, Algoritma, dan Pemrograman Menggunakan Bahasa C++ Builder*. Yogyakarta: Graha Ilmu.