

TUGAS AKHIR - KS141501

ESTIMASI EFFORT PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN METODE USE CASE POINTS DENGAN MASUKAN BERBAGAI KARAKTER TIM PENGEMBANG.

DIAN INDAH SULISTYORINI
NRP 5212 100 044

Dosen Pembimbing

Sholiq, S.T, M.Kom, M.Sa
Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T.

JURUSAN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



FINAL PROJECT - KS 141501

*EFFORT ESTIMATION OF DEVELOPMENT SOFTWARE
USING USE CASE POINTS METHOD WITH VARIOUS
INPUT CHARACTERS OF TEAM DEVELOPERS*

DIAN INDAH SULISTYORINI
NRP 5212 100 044

Supervisors
Sholih, S.T, M.Kom, M.Sa
Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T.

INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT
Information Technology Faculty
Sepuluh Nopember Institut of Technology
Surabaya 2016

LEMBAR PENGESAHAN

**ESTIMASI EFFORT PENGEMBANGAN PERANGKAT
LUNAK MENGGUNAKAN METODE USE CASE
POINTS DENGAN MASUKAN BERBAGAI
KARAKTER TIM PENGEMBANG.**

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

DIAN INDAH SULISTYORINI

NRP. 5212 100 044

Surabaya, 22 Juli 2016

**KETUA
JURUSAN SISTEM INFORMASI**



Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom.
NIP.19650310 199102 1 001

LEMBAR PERSETUJUAN

ESTIMASI EFFORT PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN METODE USE CASE POINTS DENGAN MASUKAN BERBAGAI KARAKTER TIM PENGEMBANG

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

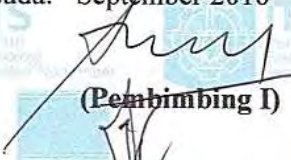
Oleh :

DIAN INDAH SULISTYORINI

NRP. 5212 100 044

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian: 28 Juni 2016
Periode Wisuda: September 2016

Sholih, S.T, M.Kom, M.Sa


(Pembimbing I)

Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T.


(Pembimbing II)

Tony Dwi Susanto, S.T , M.T , Ph.D


(Penguji I)

Eko Wahyu Tyas D, S.Kom , MBA


(Penguji II)

ESTIMASI EFFORT PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN METODE USE CASE POINTS DENGAN MASUKAN BERBAGAI KARAKTER TIM PENGEMBANG

Nama Mahasiswa : DIAN INDAH SULISTYORINI
NRP : 5212 100044
Jurusan : SISTEM INFORMASI FTIF-ITS
Dosen Pembimbing 1 : Sholih, S.T, M.Kom, M.Sa
Dosen Pembimbing 2 : Dr. Apol Pribadi S., S.T., M.T.

ABSTRAK

Pengembang perangkat lunak atau Software Developer dikenal sebagai bagian yang sangat signifikan dalam sebuah pengembangan perangkat lunak. Dalam pengembangannya, perangkat lunak membutuhkan alat pengukuran yang akan membantu baik pengembang maupun pengguna terkait untuk menentukan seberapa besar ruang lingkup perangkat lunak yang akan dibuat atau dikembangkan. Dalam hal ini penggunaan metode pengukuran software menjadi alat bantu yang digunakan oleh tim developer untuk mempermudah menentukan scope dan biaya yang akan digunakan dalam pengembangan software. Metode yang akan digunakan kali ini adalah metode Use Case Points atau yang biasa disingkat UCP

Use Case Points memiliki kecenderungan dimana subjektifitas akan menjadi pengaruh dalam menghasilkan pengukuran atau estimasi dari effort, hal ini dikarenakan Use Case Points melakukan penilaian berdasarkan para tim pengembang perangkat lunak bergantung dari persepsi mereka tentang kompleksitas dari proyek dan efisiensi saat melakukan pengembangan. Setiap tim memiliki pengetahuan dan kemampuan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, hasil

pengukuran menggunakan metode ini dapat dipengaruhi oleh karakter atau behaviour dari tim pengembangnya.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakter dan behaviour tim yang cocok dengan metode UCP, dengan membandingkan akurasi hasil estimasi effort dari setiap tim dengan actual effort dari sebuah proyek pengembangan perangkat lunak.

Kata Kunci: use case point, behavior, karakter, developer, software measures

EFFORT ESTIMATION OF DEVELOPMENT SOFTWARE USING USE CASE POINTS METHOD WITH VARIOUS INPUT CHARACTERS OF TEAM DEVELOPERS

Name : DIAN INDAH SULISTYORINI
NRP : 5212 100 044
Departement : INFORMATION SYSTEM FTIF-ITS
Supervisor 1 : Sholiq, S.T, M.Kom, M.Sa
Supervisor 2 : Dr. Apol Pribadi S., S.T., M.T.

ABSTRACT

Software Developer is known as a very significant part in a software development. In its development, the software requires the measurement tools that will help both developers and users to determine how large the scope of the software to be created or developed. In this case the method of measurement software is a tool that is used by the development team to facilitate determining the scope and costs which will be used in software development. The method that will be used this time is the method Use Case Points or commonly abbreviated as UCP

Use Case Points have a tendency where subjectivity will be an influence in generating the measurement or estimation of effort, this is because the Use Case Points assessment by the team of software developers rely on their perception of the complexity of the project and efficiency when doing development. Each team has the knowledge and abilities vary. Therefore, the measurement results using this method can be influenced by the character or behavior of the development team.

This research was conducted in order to determine the character and behavior of the team that has the closest estimation results with actual, by comparing the accuracy of the

estimated effort of each team with the actual effort of a software development project.

Keywords: use case point, behavior, character, developer, software measures

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Pengerjaan Tugas Akhir.....	4
1.4. Tujuan Tugas Akhir.....	5
1.5. Manfaat Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Studi Sebelumnya.....	7
2.2. Dasar Teori.....	12
2.2.1. <i>Use case</i>	12
2.2.2. <i>Use Case Point(UCP)</i>	13
2.2.3. <i>Organizational Behavior</i>	18
2.2.4. Uji Beda.....	27
2.2.5. MMRE (<i>Mean Magnitude Of Relative Error</i>).....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1. Metodologi Penelitian.....	33
3.2. Tahap Perancangan.....	34
3.2.1. Perancangan Perumusan Kasus.....	34
3.2.2. Perancangan Pengumpulan Data.....	34
3.2.3. Penentuan Analisis Data Estimasi.....	36
3.3. Tahap Implementasi.....	36
3.3.1. Pembuatan Protokol Interview.....	36
3.3.2. Kajian Studi literature.....	37
3.3.3. Pembuatan Perangkat Estimasi.....	37
3.4. Tahap Hasil dan Pembahasan.....	37
3.4.1. Analisis Perilaku Tim.....	38

3.4.2.	Analisis Estimasi Proyek.....	38
3.4.3.	Penarikan Kesimpulan & Saran.....	38
BAB IV	PERANCANGAN	41
4.1.	Perancangan Eksperimen Penelitian	41
4.1.1.	Objek Penelitian	42
4.2.	Perancangan Penggalian Data.....	58
4.2.1.	Wawancara.....	58
4.2.2.	Observasi.....	63
4.3.	Perancangan Analisis Data dan Estimasi	66
BAB V	IMPLEMENTASI	69
5.1.	Hasil Pengumpulan Data.....	69
5.1.1.	Wawancara dan Observasi	69
5.1.2.	Pengumpulan Data Estimasi.....	121
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	135
6.1.	Analisis Kondisi Kekinian Tim Pengembang	135
6.1.1.	Bentuk Penerapan Skenario Perilaku Tim.....	137
6.2.	Analisis Estimasi Proyek Perangkat Lunak	139
6.2.1.	Hasil Perhitungan Estimasi Proyek Oleh Tim Pengembang	139
6.2.2.	Hasil Perhitungan <i>Magnitude of Relative Error</i> terhadap <i>Actual Effort</i>	150
6.2.3.	Hasil Perlakuan Uji Beda	170
6.2.4.	Pembahasan dan Analisis Estimasi Proyek Perangkat Lunak.....	188
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	195
7.1.	Kesimpulan	195
7.2.	Saran	196
DAFTAR	PUSTAKA.....	199
BIODATA	PENULIS.....	201
LAMPIRAN	A	A-1
LAMPIRAN	B.....	B-1
LAMPIRAN	C.....	C-1
LAMPIRAN	D	D-1

DAFTAR TABEL

Table 2-1 Penelitian Terdahulu	7
Table 3-1 Perencanaan Pengumpulan Data.....	34
Table 3-2 Pembuatan Perangkat Estimasi.....	37
Table 3-3 Penarikan Kesimpulan dan Saran	39
Table 4-1 Wawancara	59
Table 4-2 Tujuan Wawancara	60
Table 4-3 Rancangan Interview Protocol.....	61
Table 4-4 Rancangan Skenario Tim.....	64
Table 4-5 Perancangan Perangkat Estimasi	67
Table 5-1 Wawancara Tim 1 SI	70
Table 5-2 Wawancara Tim 2 SI ITS	74
Table 5-3 Wawancara Tim 3 SI ITS	79
Table 5-4 Wawancara Tim 4 SI ITS	84
Table 5-5 Wawancara Tim 5 Teknik Informatika ITS.....	88
Table 5-6 Wawancara Tim 6 Teknik Informatika ITS.....	92
Table 5-7 Wawancara Tim 7 Teknik Informatika ITS.....	96
Table 5-8 Wawancara Tim 8 Teknik Informatika ITS.....	100
Table 5-9 Wawancara Tim 9 Sistem Informasi STIKOM ...	104
Table 5-10 Wawancara Tim 10 Sistem Informasi STIKOM108	
Table 5-11 Wawancara Tim 11 Sistem Informasi STIKOM.	112
Table 5-12 Wawancara Tim 12 Sistem Informasi STIKOM117	
Table 5-13 Nama Proyek Perangkat Lunak dan Actual Effort	122
Table 5-14 Nilai UAW dan UUCW 17 Proyek Perangkat Lunak	123
Table 5-15 Nilai UUCP 17 Proyek Perangkat Lunak	124
Table 5-16 Metode Perhitungan TCF.....	125
Table 5-17 Nilai TCF 17 Proyek Perangkat Lunak.....	126
Table 5-18 Metode Perhitungan Nilai ECF.....	127
Table 5-19 Kelompok Proyek Perangkat Lunak	128
Table 5-20 Pertanyaan Pembobotan Nilai ECF	129
Table 5-21 Nilai ECF 12 Tim Pengembang Perangkat Lunak	131
Table 5-22 Penelitian <i>Effort Rate</i>	133

Table 5-23 Contoh Perhitungan Estimasi Effort dan Deviasi Error.....	134
Table 6-1 Skenario Tim.....	138
Table 6-2 Hasil Estimasi Effort ER 15 Sistem Informasi ITS.....	140
Table 6-3 Hasil Estimasi Effort ER 15 Teknik Informatika ITS.....	141
Table 6-4 Hasil Estimasi Effort ER 15 Sistem Informasi STIKOM.....	141
Table 6-5 Hasil Estimasi Effort ER 20 Sistem Informasi ITS.....	142
Table 6-6 Hasil Estimasi Effort ER 20 Teknik Infomatika ITS.....	143
Table 6-7 Hasil Estimasi Effort 20 Sistem Informasi STIKOM.....	144
Table 6-8 Hasil Estimasi Effort ER 30 Sistem Informasi ITS.....	145
Table 6-9 Hasil Estimasi Effort ER 30 Teknk Informatika ITS.....	146
Table 6-10 Hasil Estimasi Effort ER 30 Sistem Informasi STIKOM.....	146
Table 6-11 Hasil Estimasi Effort ER 8 Sistem infromasi ITS.....	147
Table 6-12 Hasil Estimasi Effort ER 8 Teknik Informatika ITS.....	148
Table 6-13 Hasil Estimasi Effort ER 8 Sistem Infromasi STIKOM.....	149
Table 6-14 Hasil Deviasi Error Effort Rate 15.....	151
Table 6-15 Hasil Deviasi Error Effort Rate 20.....	156
Table 6-16 Hasil Deviasi Error Effort Rate 30.....	161
Table 6-17 Hasil Deviasi Error Effort Rate 8.242.....	166
Table 6-18 Hasil Nilai Uji Mann-Whitney.....	188
Table 6-19 Hasil Nilai Rata-Rata Deviasi.....	189

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Contoh Penulisan Use Case	13
Gambar 2-2 Faktor Teknis dan Faktor Lingkungan	16
Gambar 2-3 Macam-macam Perilaku Menyimpang Dalam Kelompok	20
Gambar 2-4 Hubungan Produktivitas Dan Kepemilikan dalam Tim	22
Gambar 2-5 Macam-macam Bentuk Kelompok	25
Gambar 3-1 Metodologi Penelitian	33
Gambar 3-2 Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku tim	36
Gambar 4-1 Matakuliah Semester 1 SI ITS	45
Gambar 4-2 Mata Kuliah Semester 2 SI ITS	46
Gambar 4-3 Mata Kuliah Semester 3 SI ITS	46
Gambar 4-4 Mata Kuliah Semesester 4 SI ITS	47
Gambar 4-5 Mata Kuliah Semester 5 SI ITS	47
Gambar 4-6 Mata Kuliah Semester 6 SI ITS	48
Gambar 4-7 Mata Kuliah Semester 7 SI ITS	48
Gambar 4-8 Mata Kuliah Semester 8 SI ITS dan SKS lulus..	49
Gambar 4-9 Mata Kuliah Semseter 1, 2, dan 3 TC ITS	55
Gambar 4-10 Mata Kuliah Semester 4, 5, dan 6 TC ITS	56
Gambar 4-11 Mata Kuliah Semester 7 dan 8 TC ITS	56
Gambar 4-12 Kompetensi Mahasiswa SI stikom	58
Gambar 6-1 Uji Distribusi Normal ER 15.....	170
Gambar 6-2 Uji Distribusi Normal ER 20.....	171
Gambar 6-3 Uji Distribusi Normal ER 30.....	171
Gambar 6-4 Uji Distribusi Normal ER 8.242.....	171
Gambar 6-5 Hasil Kruskal-Wallis Tes ER 15	172
Gambar 6-6 Hasil Kruskal-Wallis Tes ER 20	173
Gambar 6-7 Hasil Kruskal-Wallis Tes ER 30	174
Gambar 6-8 Hasil Kruskal-Wallis Tes ER 8.242	175
Gambar 6-9 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 2 ER 15.....	176
Gambar 6-10 Hasil Uji beda Tim 1 dan Tim 3 ER 15	176
Gambar 6-11 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 4 ER 15.....	177
Gambar 6-12 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 3 ER 15.....	177
Gambar 6-13 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 4 ER 15.....	178
Gambar 6-14 Hasil Uji Beda Tim 3 dan TIM 4 ER 15.....	178

Gambar 6-15 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 2 ER 20	179
Gambar 6-16 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 3 ER 20	179
Gambar 6-17 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 4 ER 20	180
Gambar 6-18 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 3 ER 20	180
Gambar 6-19 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 4 ER 20	181
Gambar 6-20 Hasil Uji Beda Tim 3 dan Tim 4 ER 20	181
Gambar 6-21 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 2 ER 30	182
Gambar 6-22 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 3 ER 30	182
Gambar 6-23 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 4 ER 30	183
Gambar 6-24 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 3 ER 30	183
Gambar 6-25 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 4 ER 30	184
Gambar 6-26 Hasil Uji Beda Tim 3 dan Tim 4 ER 30	184
Gambar 6-27 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 2 ER 8.24	185
Gambar 6-28 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 3 ER 8.242	185
Gambar 6-29 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 4 ER 8.242	186
Gambar 6-30 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 3 ER 8.242	186
Gambar 6-31 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 4 ER 8.242	187
Gambar 6-32 Hasil Uji Beda Tim 3 dan Tim 4 ER 8.242	187
Gambar 6-33 Grafik Rata-rata Deviasi.....	190

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan penelitian yang mendasari penelitian tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Melakukan estimasi secara akurat terhadap biaya dan durasi dari sebuah pengembangan perangkat lunak dibuktikan dari penelitian, dapat menentukan apakah sebuah project sukses atau gagal [1]. Pengukuran perangkat lunak adalah alat yang digunakan untuk menyediakan indikasi kuantitatif dari atribut sebuah perangkat lunak seperti besar, kompleksitas, atau kualitas [2]. Diantara metode yang digunakan untuk melakukan pengukuran atribut yang dimiliki dalam sebuah perangkat lunak, salah satu metode yang telah diakui secara global adalah metode *Use Case Point* atau yang biasa disingkat dengan UCP. Metode UCP dikenal cocok diaplikasikan pada produk perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan metodologi *object oriented* atau system secara *real time*. Dengan berdasarkan *object oriented* maka *use case* menjadi metode yang dominan dalam menyusun dan menentukan kebutuhan sebuah perangkat lunak. Hal ini lah yang mendasari pembentukan metode UCP oleh Gustav Karner, dimana dalam melakukan estimasi metode ini memberikan penilaian pada use case sama seperti halnya FPA(*Function Point Analysis*) melakukan penilaian pada setiap fungsi [3]. Dalam melakukan penilaian dengan metode UCP, perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: (1)Menghitung *Unadjusted Use Case Point*;(2) Menghitung *Technical Factor*;(3) Menghitung *Environmental Factor*;(4) Menghitung total estimasi. Langkah-langkah ini akan menghasilkan sebuah estimasi effort yang digunakan oleh perusahaan untuk menganalisa besar *effort* atau biaya yang dikeluarkan oleh sebuah perusahaan untuk membangun sebuah sistem perangkat lunak[3].

Use Case dirancang untuk mengetahui ruang lingkup dari masing-masing fungsi pada perangkat lunak, analisa terhadap *use case* dapat memberikan pengetahuan mengenai *effort* dan ukuran yang diperlukan dalam melakukan desain terhadap perangkat lunak. Namun penyusunan *use case* dipengaruhi pula oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah *environmental* atau faktor lingkungan seperti keadaan tim pengembang, pengalaman, dan pengetahuan mereka[4]. Oleh karena itu, manusia dan subjektivitasnya dapat berpengaruh dalam menentukan estimasi yang baik dengan menggunakan metode ini.

Manusia adalah sebuah fundamental dan kepentingan utama dalam keberhasilan dan kegagalan pengembangan perangkat lunak. Penelitian mendukung pendapat ini menggunakan suatu metode dengan cara menganalisa individual seseorang dan menetapkan sebuah hubungan terhadap aktivitas yang dijalankan didalam sebuah proyek[5]. Telah banyak penelitian yang menganalisa pengaruh faktor karakter dari sebuah tim dan hubungannya dengan penentuan karakteristik jenis pekerjaan yang mereka kerjakan namun kinerja dan kemampuan tim tidak hanya dapat diukur dan diperkirakan dari kepribadian saja melainkan harus melalui efek interaktif sebuah tim[6]. Faktor lain yang mempengaruhi sebuah *behaviour* dalam tim adalah interaksi yang dilakukan oleh masing-masing individu didalamnya. Hal ini termasuk konflik yang terjadi didalam sebuah tim, kohesi atau hubungan kepemilikan antara masing-masing individu terhadap tim mereka, kerjasama yang baik didalam tim, dan cara berkomunikasi yang dilakukan didalam tim[5].

Kepribadian sebuah tim pengembang ternyata mampu mempengaruhi kualitas *software* yang dihasilkan, dikarenakan interaksi antar anggota tim yang baik memberikan rasa tanggung jawab dari setiap individu mengenai keberhasilan dan kegagalan dalam pengembangan produk yang mereka kerjakan[5]. Ketika sebuah tim atau kelompok dalam sebuah perusahaan memiliki perspektif bermacam-macam mengenai teknologi, maka organisasi akan kesulitan dalam

mengembangkan, mengimplementasikan dan menggunakan teknologi [7]. Dalam hal ini juga akan sangat membantu mengurangi adanya kemungkinan kualitas *software* yang buruk akibat tim pengembang yang tidak efektif [5].

Menurut pendapat dari Stephen Robins dalam bukunya yang berjudul *organizational behaviour*, untuk mengetahui *behaviour* sebuah kelompok, perlu dilakukan analisa terlebih dahulu apakah yang dimaksud dengan sebuah tim, dan faktor apa saja yang menjadi alasan sebuah tim terbentuk. Dalam buku ini dijelaskan tim adalah dua atau lebih individu yang berinteraksi dan saling bergantung untuk mencapai tujuan tertentu. Dimana sebuah tim selalu memiliki landasan mengapa mereka terbentuk baik secara disengaja maupun tidak. Teori *Social identity* atau lebih dikenal dengan teori identitas sosial yang dijelaskan didalam buku ini adalah pandangan dari seorang individu kapan dan kenapa mereka menganggap diri mereka termasuk dalam sebuah kelompok. Teori identitas sosial menyatakan bahwa seseorang memiliki reaksi emosional pada kegagalan atau keberhasilan tim mereka, dikarenakan harga diri sebuah individu terikat dengan performa dari tim dimana dia berada. Teori ini membantu kita mengenal siap diri kita dan dimana kita bisa merasa cocok dengan orang lain[8].

Menurut Stephen Robin setiap tim yang terbentuk dikarenakan pekerjaan bukanlah sekumpulan orang yang tanpa memiliki keteraturan. Tim-tim ini memiliki faktor-faktor yang membentuk *behaviour* kelompok mereka yang dapat membantu mendeskripsikan dan memperkirakan *behaviour* dan performa tim. Faktor-faktor yang mempengaruhi tersebut adalah *Roles, Norms, Status, Size, Cohesiveness*, dan *diversity*. Faktor-faktor ini lah yang akan menjadi faktor analisa untuk menentukan *behaviour* dari sebuah tim. Selain itu, bagaimana sebuah tim mengambil keputusan juga menjadi faktor yang menentukan perilaku dari tim. Terdapat empat tipe tim sesuai dengan metode pengambilan keputusannya yaitu *interacting, brainstorming, nominal*, dan *electronic*[8].

Penelitian dalam tugas akhir ini akan melakukan pengukuran *software* dengan menggunakan metode *Use Case Point* sebagai

alat ukurnya. Manusia yang dibentuk dalam tim-tim pengembang akan berperan besar pada penentuan estimasi yang dilakukan. Karakter dan kepribadian dari sebuah tim dapat memiliki pengaruh pada cara setiap pengembang melakukan estimasi. Oleh karena itu perlu adanya penelitian yang mengkaitkan antara perbedaan hasil estimasi dengan masukan berbagai karakter pengembang. Sehingga dapat diketahui karakter tim yang memiliki hasil estimasi paling mendekati terhadap actual effort dalam penggunaan metode UCP sebagai alat ukur sebuah estimasi perangkat lunak.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas dimana terdapat empat tipe tim yaitu *interacting*, *brainstorming*, *nominal*, dan *electronic* yang digolongkan berdasarkan metode pengambilan keputusan dan perilaku, rumusan masalah yang menjadi fokus utama dalam tugas akhir ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil analisis estimasi effort masing-masing tim responden dengan actual effort proyek?
2. Tim responden manakah yang memiliki hasil estimasi effort paling mendekati terhadap actual effort proyek?

1.3. Batasan Pengerjaan Tugas Akhir

Dari permasalahan yang disebutkan di atas, batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan dibatasi oleh lingkup proyek yang digunakan saat melakukan estimasi. Data sampel proyek yang digunakan, diambil dari penelitian sebelumnya.
2. Responden merupakan mahasiswa yang berasal dari jurusan yang bergerak dalam bidang komputer dan pengembangan perangkat lunak pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan Sekolah Tinggi Ilmu Komputer yang berada di Surabaya, Jawa Timur.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Dari rumusan masalah yang disebutkan sebelumnya, tujuan yang akan dicapai melalui tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan yang terdapat dari hasil estimasi effort masing-masing tim pengembang yang memiliki perbedaan perilaku.
2. Mengetahui perilaku tim yang memiliki hasil estimasi mendekati actual effort.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Melalui tugas akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat yaitu:

Bagi akademis

1. Memberikan sumbangsih pengetahuan mengenai pengaruh *behavioural* atau kondisi dari tim pengembang perangkat lunak terhadap penilaian pada komponen UCP.
2. Memberikan rekomendasi kondisi *behavior* tim yang sesuai dengan pemakaian metode UCP pada pengukuran estimasi effort sebuah perangkat lunak.

Bagi Organisasi

1. Memberikan gambaran kondisi *behavioural* tim development teknologi informasi yang memiliki cara pandang dan penilaian yang berbeda antara satu dan lainnya.
2. Memberikan gambaran mengenai estimasi effort yang dipengaruhi oleh subjektifitas sehingga perusahaan mampu menentukan karakter tim development yang akan menggunakan metode UCP sebagai sumber bagi penentuan effort dan cost dalam membangun software.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam pengembangan perangkat lunak demi kebutuhan Teknologi, terdapat banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja dari sebuah organisasi atau kelompok. Pengembang perangkat lunak memiliki kemampuan dan pengetahuan yang berbeda antara satu sama lain. Penelitian mengenai pengaruh karakter telah banyak dilakukan untuk memetakan jalur karir pengembang perangkat lunak agar sesuai dengan kemampuan dan memiliki dampak kinerja yang tinggi dalam menyelesaikan kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak.

Ada beberapa hal yang perlu dikaji dan dipahami untuk mendukung kebutuhan analisis dan pengembangan penelitian dalam tugas akhir ini. Beberapa hal penting tersebut adalah:

1. Pemahaman mengenai metode *Use Case Point*
2. Pemahaman mengenai teori *Organizational Behavior*
3. Pemahaman mengenai perilaku didalam kelompok
4. Pemahaman mengenai analisa statistik dengan Uji Beda

2.1. Studi Sebelumnya

Dalam pengerjaan tugas akhir ini terdapat beberapa penelitian yang terkait untuk bisa dijadikan sebagai bahan studi literatur untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Dalam Tabel 2-1 adalah beberapa penelitian yang studi kasusnya berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini :

Table 2-1 Penelitian Terdahulu

Judul 1	PERBAIKAN FORMULA <i>UNADJUSTED USE CASE WEIGHT</i> PADA <i>USE CASE POINT</i> UNTUK ESTIMASI EFFORT PROYEK PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK KEPEMERINTAHAN
Identitas Peneliti	5210100017 Desy Gitapratama Tahun 2015

	Sholiq, ST., M.Kom, M.SA
Tujuan Penelitian	<p>1. Menghasilkan metode perhitungan <i>Unadjusted Use Case Weight</i> (UUCW) yang lebih sederhana.</p> <p>2. Menghasilkan laporan perbandingan dari hasil perhitungan <i>Unadjusted Use Case Weight</i> (UUCW) dari sebelum dan sesudah perbaikan.</p>
Metode penelitian	<pre> graph TD A[Analisis Formula UCP yang dibuat oleh Kurner] --> B[Analisis Data Actual Perhitungan (Data Actual)] B --> C[Data Actual di olah di Microsoft Excel] C --> D[Data di analisis menggunakan Trial dan Error] D --> E[Membuat Persamaan Linear] E --> F[Konstanta di formulasikan dengan data Actual] F --> G[Fiksasi konstanta terbaik (Formula sementara)] G --> H[Uji Coba dan Analisis Hasil (Uji Validasi)] </pre> <p style="text-align: center;">Gambar 3.2 Metode Pembuatan Formula</p>
Hasil penelitian	<p>Dengan diketahuinya bobot <i>unadjusted use case weight</i> (UUCW) dan nilai tengah jumlah transaksi <i>use case</i> proyek pengembangan, maka didapatkan persamaan linier sebagai perbaikan formula UUCW yaitu:</p> $y_i = 1,4286 x_i + 2,1429$
Kekurangan Penelitian	Proyek pengembangan perangkat lunak berskala <i>Small</i>
Saran Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar formula yang baru nilai deviasi menggunakan effort rate 8.242 atau ≤ 14 memiliki hasil yang lebih baik. - Perlu dilakukan dilakukan penelitian lebih lanjut agar formula UUCW yang

	baru nilai deviasinya lebih baik dari 9%.
Keterkaitan penelitian	Penulis mendapatkan keterkaitan antara lain terhadap proyek yang digunakan pada penelitian, data dari proyek-proyek yang telah memiliki actual effort akan dilakukan uji coba kembali menggunakan metode penulis.
Judul 2	<i>FORTY YEARS OF RESEARCH ON PERSONALITY IN SOFTWARE ENGINEERING: A MAPPING STUDY</i>
Identitas Peneliti	Shirley Cruz Fabio Q.B. da Silva Luiz Fernando Capretz Tahun 2015
Tujuan Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui topik penelitian yang mengkaji masalah kepribadian pada <i>Software Engineering</i> 2. Mengetahui metode yang digunakan pada penelitian dan konteks dari penelitian (apakah berhubungan dengan industry atau akademik) 3. Mengetahui tes kepribadian yang diatur dalam pembelajaran ini hingga tipe partisipan yang ikut serta. 4. Menentukan efek utama dari kepribadian pada tugas dan proses dalam <i>Software Engineering</i>. 5. Menentukan tipe kepribadian seperti apa yang biasa dimiliki oleh <i>software engineer</i>.

<p>Metode penelitian</p>	
<p>Hasil penelitian</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tema penelitian yang berkaitan dengan kepribadian didalam <i>Software engineering</i> adalah <i>pair programming</i>, <i>Team effectiveness</i>, <i>Individual Performance</i>, <i>Software process Allocation</i>, <i>Behavior and Preference</i>, <i>Education</i>, <i>Project Manager</i>, <i>Personality Test Application</i>, dan <i>Job Retention</i>. 2. Tipe karakteristik tidak bisa dijelaskan dengan tepat dengan begitu banyak persebaran di masing-masing penelitian. 3. Efek utama dari masing-masing penelitian bergantung pada tema masing-masing penelitian dan populasi kelompok yang menjadi objek didalam masing-masing penelitian. Efek tidak bisa dijelaskan secara garis besar.
<p>Kekurangan Penelitian</p>	<p>Kondisi penelitian ini tidak bisa ditarik secara kesimpulan garis besar, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih mendalam yang berfokus pada satu tema. Sehingga dapat dilakukan penarikan garis besar jawaban atas permasalahan.</p>

Saran Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu adanya penelitian mengenai perkembangan evolusi dari tipe kepribadian <i>Software Engineer</i>. Sehingga dapat ditemukan pola yang terjadi tiap tahunnya. - Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kondisi yang lebih spesifik seperti individual dan tim atau akademik dan organisasi.
Keterkaitan penelitian	Penulis mendapatkan keterkaitan antara lain pengaruh manusia dan kepribadian serta perilakunya dalam efektifitas dan kinerja dari <i>Software Engineering</i> .

Judul 3	<i>INFLUENCE OF PERSONALITY TYPES IN SOFTWARE TASKS CHOICE</i>
Identitas Peneliti	Luiz Fernando Capretz Daniel Varona Arif Raza Tahun 2015
Tujuan Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banyaknya peran yang ada didalam <i>Software Engineering</i> sehingga memerlukan penanggung jawab yang tepat dalam pengerjaan. Oleh karena itu perlu adanya arahan jobdesk berdasarkan karakter kepribadian. 2. Mengurangi biaya melakukan tes kembali untuk penempatan kerja dalam <i>Software Engineering</i>.
Metode penelitian	Penulis penelitian ini melakukan analisa kepribadian pada 100 orang mahasiswa kemudian mengelompokkan orang-orang tersebut sesuai kepribadian dan pilihan bidang mereka dalam <i>Software Engineer</i> .

Hasil penelitian	Types	Posisi	Jumlah	Analysis			Design			Programmer		
				1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1
				DTI	10	10	0	1	1	0	1	1
DSI	7	7	0	1	0	2	1	2	3	1	1	
DDI	4	4	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
DDI	6	6	4	0	2	3	0	1	5	0	1	
DDI	9	9	2	1	2	4	0	1	5	0	0	
DDI	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	
DDI	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	
DDI	2	2	4	0	1	5	0	0	2	1	2	
DDI	10	10	14	0	1	0	2	0	10	0	3	
DDI	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	
DDI	8	8	2	0	1	1	1	1	3	0	0	
DDI	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	
DDI	25	25	21	0	0	10	1	0	10	2	4	
DDI	2	2	3	0	0	1	0	1	1	0	1	
DDI	3	3	3	0	0	2	1	0	0	1	2	
DDI	7	7	2	1	2	3	1	1	3	1	1	

Posisi yang paling sedikit diminati adalah Tester dan Maintener.

Kekurangan Penelitian Terdapat karakter-karakter yang tidak bisa dipetakan dikarenakan jumlah sampel karakter tersebut terlalu kecil didalam penelitian.

Saran Penelitian

- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada populasi yang memiliki persebaran karakter lebih luas dan merata.
- Perlu dilakukan analisa pula mengenai pemilihan posisi atau jobdesk berkaitan dengan lingkungan tim yang dinaunginya.

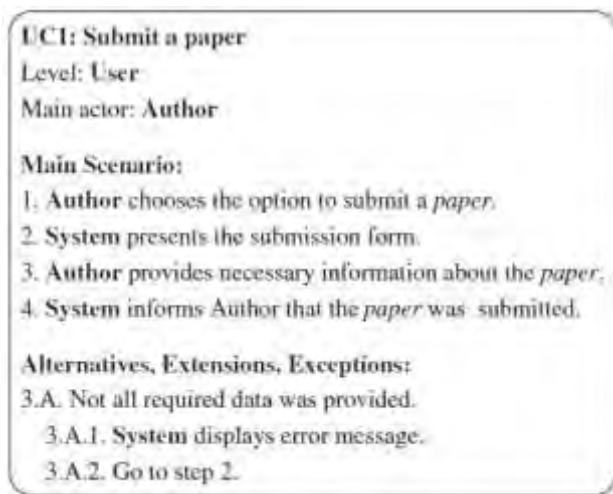
Keterkaitan penelitian Penulis mendapatkan keterkaitan antara lain bagaimana seorang kepribadian individu memiliki peran dalam penentuan posisi kerjanya sebagai *Software Engineering*. Perilaku dan sifat dari individu kebanyakan dapat membantu analisa sebuah perilaku umum dari kelompok *Software Engineering*.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Use case

Menurut M.Ochodek (2011), *use case* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara *end-user* atau yang biasa disebut dengan aktor dan mendeskripsikan sistem dalam terminologi transaksi yang dilakukan oleh user menggunakan

bahasa yang natural. *Use case* seperti ini disebut juga dengan *use case* dalam level sistem. Sesuai dengan petunjuk penulisan *use case* yang baik menurut A.Cockburn(2001) yang paling utama dalam dari sebuah *use case* adalah judul atau nama yang mendeskripsikan tujuan, aktor yang berpartisipasi didalam *use case*(orang, atau sistem yang bekerjasama dengan sistem utama), skenario utama berisi rangkaian langkah-langkah ntuk mencapai tujuan, dan skenario alternatif apabila terjadi sebuah kondisi tertentu.



Gambar 2-1 Contoh Penulisan Use Case

Main-scenario atau yang biasa disebut skenario utama berisikan langkah-langkah yang dilakukan oleh aktor untuk menuju sebuah tujuan yang terdapat dalam judul atau nama *use case*. *Alternative, extensions, exceptions* adalah bagian dimana disediakan alternatif, dan pengecualian apabila terjadi kondisi tertentu.

2.2.2. Use Case Point(UCP)

Menurut M.Ochdek, J. Nawrocki, dan K. Kwarciaak (2011) untuk memperoleh nilai UCP dari sebuahh sistem, maka perlu dilakukan penilaian terhadap kompleksitas dari aktor dan

penilaian terhadap faktor tehnikal serta faktor karakteristik lingkungannya.

2.2.2.1. Actor Complexity

Langkah pertama dari sebuah metode UCP adalah melakukan penilaian terhadap kompleksitas pada tiga kelas:

- *Simple*: aktor menggambarkan sistem yang berkomunikasi dengan aktor lain dengan menggunakan API (*Application User Interface*).
- *Average*: sebuah aktor sistem yang berkomunikasi melalui protokol seperti HTTP dan FTP, atau individu yang berinteraksi dengan sebuah sistem menggunakan konsol terminal.
- *Complex*: seseorang yang menggunakan *graphical user interface* (GUI) dalam berkomunikasi dengan sistem.

Setiap kelas kompleksitas aktor digolongkan oleh dua angka yaitu:

- $aWeight(c) = 1$ untuk *Simple*, 2 untuk *Average*, 3 untuk *Complex*.
- $aCardinality(c)$ adalah angka dari aktor yang digolongkan pada kelas c bergantung pada sistem yang dideskripsikan.

Unjusted Actor weight (UAW) di formulasikan sebagai penjumlahan dari produk dikurangi dengan bobot dari kelas kompleksitas dan angka dari aktor yang digolongkan pada kelas tersebut. Perhitungan dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$UAW = \sum_{c \in C} aWeight(c) \times aCardinality(c),$$

$$C = \{Simple, average, complex\}$$

2.2.2.2. Use Case Complexity

Langkah kedua dari metode UCP adalah melakukan penilaian terhadap kompleksitas dari use case. Kompleksitas ini bergantung pada jumlah transaksi yang diidentifikasi pada

setiap use case dimana transaksi adalah sekumpulan aktivitas didalam use case skenario yang berjalan sesuai secara keseluruhan atau tidak sama sekali.

Jika dilakukan permisalan bahwa $trans(u)$ menunjukkan jumlah transaksi yang berada pada sebuah usecase u . Setiap Use case u akan digolongkan pada kelas kompleksitas akan sesuai dengan peraturan berikut:

$$cplx(u) = \begin{cases} \text{simple if } tran(u) < 4, \\ \text{average if } 4 \leq 7, \\ \text{complex if } trans(u) > 7 \end{cases}$$

Kelas kompleksitas setiap use case adalah c yang ditentukan oleh dua angka:

- $aWeight(c) = 5$ untuk *Simple*, 10 untuk *Average*, 15 untuk *Complex*.
- $aCardinality(c)$ adalah jumlah dari use case yang digolongkan pada kelas c

Unjusted Use Case weight (UUCW) dihitung berdasarkan persamaan dibawah ini:

$$UUCW = \sum_{c \in C} aWeight(c) \times aCardinality(c),$$

$$C = \{Simple, average, complex\}$$

2.2.2.3. *Technical dan Enviromental Factor*

Metode UCP memiliki 21 faktor yang harus disesuaikan, dimana 13 faktor berfokus pada kompleksitas tehknis dari sistem yang dikembangkan, dan 8 merupakan faktor lingkungan. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

Factor	Description	Weight
<i>Technical complexity factors</i>		
T1	Distributed system	2
T2	Performance	1
T3	End-user efficiency	1
T4	Complex processing	1
T5	Reusable code	1
T6	Easy to install	0.5
T7	Easy to use	0.5
T8	Portable	2
T9	Easy to change	1
T10	Concurrent	1
T11	Security features	1
T12	Access for third parties	1
T13	Special training required	1
<i>Environmental factors</i>		
F1	Familiarity with the standard process	1.5
F2	Application experience	0.5
F3	Object-oriented experience	1
F4	Lead analyst capability	0.5
F5	Motivation	1
F6	Stable requirements	2
F7	Part-time workers	-1
F8	Difficult programming language	-1

Gambar 2-2 Faktor Teknis dan Faktor Lingkungan

Dalam melakukan perhitungan pengaruh dari *Technical Complexity Factor*(TCF) tim developer akan memberikan nilai *perceive complexity* yang berkisar dari angka nol sampai dengan lima. *Perceive Complexity* ditentukan secara subjektifitas oleh tim developer sesuai dengan persepsi masing-masing tim mengenai kompleksitas dari proyek tersebut. Angka nol(0) adalah kondisi dimana faktor tekhnis tersebut tidak relevan terhadap proyek, dan angka lima (5) menunjukkan faktor tersebut memiliki pengaruh yang kuat terhadap proyek. Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk menghitung TCF:

$$TCF = 0.6 + \left(0.01 \times \sum_{i=1}^{13} TF_Weight_i \times value_i \right)$$

Dimana dalam hal ini TF_Weight_i melambangkan bobot sesuai dengan table pada Gambar 2, sedangkan $value_i$ menggambarkan *Perceive Complexity*. Sedangkan untuk

melakukan perhitungan pada *Environmental Factor*(EF) melalui persamaan berikut:

$$EF = 1.4 + \left(-0.03 \times \sum_{i=1}^8 EF_Weight_i \times value_i \right)$$

Dimana dalam hal ini EF_Weight_i melambangkan bobot sesuai dengan table pada Gambar 2, sedangkan $value_i$ menggambarkan *Perceive Complexity*.

2.2.2.4. Perhitungan *Use Case Point*(UCP)

Perhitungan *Use Case Point* (UCP) membutuhkan hasil perhitungan *Unadjusted Use Case Point*(UUCP) didalamnya, UUCP dihasilkan dengan penjumlahan antara *Unadjusted Use Case weight* (UUCW) dan *Unadjusted Actor weight* (UAW).

$$UUCP = UUCW + UAW$$

Kemudian untuk memperoleh hasil dari UCP maka UUCP harus dikalikan dengan TCF dan EF. Persamaannya adalah sebagai berikut:

$$UCP = UUCP \times TCF \times EF$$

2.2.2.5. Faktor Produktivitas dan Estimasi Effort

Munurut Thomas E. Potok definisi dari estimasi perangkat lunak yaitu suatu kegiatan melakukan prediksi atau ramalan mengenai keluaran dari sebuah proyek dengan meninjau jadwal, usaha, biaya bahkan hingga ke resiko yang akan ditanggung dalam proyek tersebut. Untuk mendapatkan sebuah estimasi effort dalam jam kerja maka hasil UCP harus dikalikan dengan *productivity factor* (PF). Angka standar yang di usulkan oleh Karner adalah 20 jam setiap UCP. Kemudian menurut pendapat Scheneider dan Winter(2011) melalui pengalaman pribadi, mereka memberikan metode untuk menghitung PF. Langkah pertama adalah menghitung jumlah EF yang pengaruhnya berada di bawah 3 dari faktor F1 sampai F6 sesuai dengan Gambar 2 dan faktor F7 dan F8 yang nilai pengaruhnya berada di atas 3. Jika total yang dihitung sama dengan atau

kurang dari 2, maka standar nilai 20 jam per UCP harus digunakan. Apabila total yang didapat berada diantara 3 dan 4, maka disarankan untuk menggunakan 28 jam per UCP. Dan apabila total lebih dari 4 maka harus digunakan nilai 36 jam per UCP, namun apabila terjadi kondisi ini proyek akan dinilai sangat beresiko.

2.2.3. *Organizational Behavior*

Menurut Stephen P. Robbins dan Timothy A. Judge (2013) organisasi adalah unit sosial yang terkoordinasi, terdiri dari dua orang atau lebih yang berfungsi secara relatif terus menerus untuk mencapai suatu tujuan atau berbagai tujuan bersama. *Organizational behavior* adalah bidang pembelajaran yang menginvestigasi dampak yang dimiliki oleh individu, grup, dan struktur terhadap *behavior* yang berada didalam organisasi. Hal ini bertujuan untuk mengaplikasikan pengetahuan demi peningkatan efektifitas sebuah organisasi. Ilmu ini mempelajari apa yang dilakukan oleh seseorang didalam organisasinya dan bagaimana perilaku mereka dapat memiliki dampak pada kinerja organisasi. *Organizational Behavior* memiliki teori mengenai perilaku dari kelompok sebagai berikut:

2.2.3.1. *Group Behavior*

Group atau istilah yang lebih sering penulis gunakan dalam penelitian ini adalah tim, tim adalah dua atau lebih individual yang melakukan interaksi dan saling bergantung sehingga membentuk sebuah kelompok bersama untuk mencapai tujuan tertentu. Kelompok atau tim dapat terbentuk dengan dua sebab yaitu formal dan informal. Kelompok yang terbentuk dikarenakan penyebab yang formal adalah yang terbentuk oleh struktur organisasi, dengan tugas dan kewenangan yang telah ditetapkan oleh organisasi. Dalam kelompok formal perilaku dari anggota kelompok diarahkan oleh organisasi dan secara langsung berdampak pada organisasi. Sedangkan kelompok yang terbentuk karena alasan tidak formal adalah tidak terstruktur secara formal atau tidak ditentukan oleh organisasi. Kelompok tidak formal adalah kelompok yang terbentuk secara natural didalam lingkungan

kerja, untuk memenuhi kebutuhan manusia sebagai makhluk sosial.

Kelompok kerja memiliki sifat-sifat atau faktor yang membedakan antara kelompok satu dengan kelompok yang lain. Beberapa dari faktor-faktor ini adalah *Roles*, *Norms*, *Status*, *Size*, *Cohesiveness*, dan *Diversity*.

- **Roles:** *Roles* atau yang memiliki arti peran, menurut Shakespeare bahwa seluruh dunia ini adalah panggung pertunjukan dimana semua orang memainkan peran mereka. *Roles* memiliki artian sekumpulan pola perilaku yang diharapkan pada seseorang saat individu tersebut diberikan sebuah posisi dalam unit sosial. Pengertian peran disederhanakan dengan masing-masing dari individu manusia memilih satu peran mereka dan memainkannya secara konsisten. Namun, pada nyatanya manusia diharuskan memainkan berbagai peran baik didalam profesi yang dijalannya maupun diluar profesi tersebut. Salah satu hal penting untuk mengenal perilaku adalah memahami peran dari seseorang yang saat ini sedang dimainkannya. *Role Perception* adalah pandangan dari seseorang tentang bagaimana bertindak dalam situasi tertentu, dalam hal ini adalah pandangan bagaimana seseorang melakukan perannya. Kemudian *Role Expectation* adalah bagaimana orang lain percaya bahwa kita harus bertindak dalam konteks yang diberikan. Dimana dalam dunia kerja terdapat istilah *psychological contract* dimana artinya adalah persetujuan tidak tertulis antara karyawan dan atasannya, seperti bagaimana seorang manager berharap apa yang bisa dilakukan oleh pegawainya dan sebaliknya. Saat seorang individu kesulitan untuk memenuhi kebutuhan suatu peran dikarenakan peran yang lain, hal ini disebut *Role Conflict*.
- **Norms:** setiap kelompok memiliki norma atau standar dari perilaku yang diterima oleh seluruh anggota kelompok harus dan seharusnya tidak dilakukan dalam situasi tertentu. Ketika disetujui dan diterima oleh kelompok, norma akan memiliki pengaruh terhadap perilaku anggota kelompok dengan kontrol dari pihak eksternal yang minimum. Norma

mampu melingkupi gambaran aspek perilaku suatu kelompok, dimana yang paling umum adalah *performance norm*. *Performance norm* memberikan petunjuk secara eksplisit tentang seberapa giat anggota kelompok harus bekerja, pada tingkat seperti apakah hasil yang diinginkan, bagaimana menyelesaikan sebuah pekerjaan, bagaimana tingkat keterlamabatan yang diperbolehkan. Norma-norma ini sangat mampu mempengaruhi kinerja organisasi berdasarkan kemampuan dan motivasi tiap personal didalam kelompok. Setiap individu yang berada didalam sebuah kelompok membutuhkan pengakuan dari anggota kelompoknya, karena itu terdapat *Confirmity* yaitu penyesuaian terhadap norma yang telah ada didalam kelompok. Namun didalam berkelompok terdapat pula pelanggaran norma yang dilakukan oleh anggota kelompok, situasi tersebut disebut dengan *Deviant Workplace Behavior*. Hal ini sangat mengganggu berjalannya proses kerja dari sebuah organisasi, terutama berpengaruh pada kondisi anggota didalam organisasi.

Exhibit 9-4 Typology of Deviant Workplace Behavior

Category	Examples
Production	Leaving early Intentionally working slowly Wasting resources
Property	Sabotage Lying about hours worked Stealing from the organization
Political	Showing favoritism Gossiping and spreading rumors Blaming co-workers
Personal aggression	Sexual harassment Verbal abuse Stealing from co-workers

Gambar 2-3 Macam-macam Perilaku Menyimpang Dalam Kelompok

- **Status:** Status adalah posisi yang didefinisikan secara sosial, atau peringkat yang diberikan oleh orang lain

terhadap kelompok atau anggota didalam kelompok. Terdapat tiga perihal yang membedakan status seseorang dengan orang yang lain atau suatu kelompok dengan kelompok lain. Ketiga hal tersebut adalah kemampuan menggunakan atau mengontrol orang lain, kemampuan untuk berkontribusi pada tujuan kelompok, dan karakteristik masing-masing individu. Status memiliki dampak yang menarik pada norma dan tekanan untuk melakukan penyesuaian. Individu dengan status sosial yang tinggi sering diberikan kebebasan untuk menyimpang dari norma kelompok lebih dari anggota kelompok yang lain. Interaksi dalam sebuah kelompok juga dipengaruhi oleh status anggota kelompoknya, individu dengan status sosial yang tinggi biasanya lebih tegas dalam menjadi anggota kelompok. Mereka lebih banyak berbicara, lebih banyak mengkritik, lebih banyak memberikan perintah, dan lebih banyak melakukan interupsi. Namun perbedaan status akan membantu meningkatkan kreatifitas sebuah kelompok dengan berbagai gagasan yang berbeda.

- **Size:** Besar sebuah kelompok dapat mempengaruhi perilaku dari kelompok tersebut. Kelompok dengan jumlah anggota yang lebih sedikit lebih cepat menyelesaikan suatu pekerjaan daripada kelompok dengan anggota yang lebih banyak. Setiap individu juga berperan lebih baik dalam kelompok yang lebih kecil dari pada kelompok yang lebih besar.
- **Cohesiveness:** Setiap kelompok dibedakan oleh *cohesiveness* mereka, dimana *cohesiveness* adalah tingkat dimana anggota kelompok merasakan kenyamanan dan ketertarikan satu sama lain, dan memiliki motivasi untuk berada didalam kelompok. Beberapa kelompok kerja memiliki keterpaduan dikarenakan para anggotanya telah banyak menghabiskan waktu bersama. Selain faktor waktu yang menyebabkan keterpaduan didalam kelompok terdapat faktor lain yaitu kondisi kelompok dengan anggota yang sedikit dan difasilitasi interaksi yang tinggi dan

ancaman luar yang membawa anggota kelompok menjadi dekat antara yang satu dengan yang lain.

		Cohesiveness	
		High	Low
Performance Norms	High	High productivity	Moderate productivity
	Low	Low productivity	Moderate to low productivity

Gambar 2-4 Hubungan Produktivitas Dan Kepemilikan dalam Tim

Diversity: Didalam sebuah kelompok terdapat *diversity* dimana hal ini menunjukkan tingkat persamaan dan perbedaan yang terjadi antara anggota kelompok. Penelitian yang dilakukan melihat bagaimana *diversity* mampu mempengaruhi kinerja dari sebuah kelompok. *Diversity* mampu meningkatkan konflik pada kelompok terutama pada awal tahap pembentukan kelompok. Sebuah penelitian dilakukan untuk membandingkan dua kelompok, kelompok pertama adalah kelompok dari individu yang berasal di berbagai daerah, sedangkan kelompok kedua adalah individu yang berasal dari daerah yang sama. Kelompok yang berasal dari individu yang memiliki daerah yang berbeda memiliki rasa kurang puas pada kelompok mereka, kekompakkan yang kurang, dan memiliki banyak konflik. *Diversity* memang membentuk banyak konflik, namun dapat dihindari dengan dukungan dari organisasi yang sesuai dengan kondisi, dan kepemimpinan yang baik dari seorang *Leader*.

2.2.3.2. *Group decision making*

Perilaku sebuah tim atau kelompok dapat pula dianalisis melalui bagaimana cara tim tersebut untuk mengambil sebuah keputusan. Terdapat empat tipe kelompok berdasarkan bagaimana sebuah kelompok mengambil keputusan. Masing-masing tipe memiliki perbedaan tehnik dalam pengambilan keputusan yang dilakukan secara berkelompok. Ke empat tipe tersebut adalah sebagai berikut:

- *Interacting Group*: anggota kelompok bertemu dengan bertatap muka secara langsung dan bergantung pada interaksi secara langsung baik verbal maupun nonverbal dalam berkomunikasi. Namun dalam kondisi kelompok seperti ini, diskusi didalam kelompok memberikan tekanan pada anggota kelompok untuk menyesuaikan pendapat dengan yang anggota yang lain. Anggota yang memiliki keraguan atas keputusan dari kelompok cenderung akan diam dan menghindari adanya perdebatan lebih panjang yang akan terjadi.
- *Brainstorming group*: Tehnik ini digunakan untuk menanggulangi adanya tekanan dalam penyesuaian pendapat dengan anggota lain yang menyebabkan terhambatnya kreatifitas ide dalam menyelesaikan permasalahan. Semua anggota kelompok akan duduk melingkari meja, kemudian ketua kelompok menyampaikan permasalahan dengan jelas kepada semua anggota. Setiap kelompok diberikan waktu untuk menyampaikan alternatif penyelesaian masalah dalam jangka waktu yang ditentukan. Untuk memicu ide yang *out of the box*, maka selama ide penyelesaian disampaikan tidak ada yang boleh melakukan kritik. Semua ide kemudian akan didokumentasikan untuk dilakukan analisis pada diskusi selanjutnya. Brainstorming memang membantu dalam menggali ide, namun tidak dengan cara yang efisien. Penelitian telah banyak membuktikan bahwa penggalian ide yang dilakukan oleh individu lebih maksimal daripada dilakukan secara berkelompok.
- *Nominal group*: tehnik ini melarang adanya diskusi atau komunikasi interpersonal. Sebelum adanya diskusi, maka

terlebih dahulu dilakukan penggalian ide dari masing-masing anggota. Anggota kelompok bertemu layaknya saat pertemuan biasa, namun mereka bekerja secara individu didalam pertemuan tersebut, tanpa bergantung dengan anggota yang lain. penggalian ide dilakukan dengan cara meminta seluruh anggota untuk menuliskan gagasan penyelesaian masalah tanpa adanya komunikasi antar anggot. Setelah jangka waktu dikira cukup bagi anggota untuk menuangkan segala gagasan mereka, para anggota kemudian menjabarkan gagasan tersebut. Dalam tahap ini tidak diperkenankan adanya diskusi, sesama anggota lain harus mendengarkan apa yang menjadi isi dari gagasan anggota yang sedang berbicara. Diskusi tidak dilakukan hingga seluruh anggota menyampaikan gagasan mereka masing-masing, dan seluruh gagasan telah didokumentasikan. Setelah seluruh gagasan terdokumentasikan, maka baru dimulailah diskusi untuk memperjelas setiap gagasan dan melakukan evaluasi terhadap gagasan-gagasan tersebut. Setelah jangka waktu diskusi selesai, masing-masing anggota dengan tanpa berinteraksi dengan anggota lain akan memberikan peringkat bagi gagasan yang dinilai paling baik. Gagasan dengan peringkat paling baik terbanyak lah yang akan dijadikan sebagai penyelesaian permasalahan kelompok tersebut.

- *Electronic group*: pendekatan yang saat ini dilakukan adalah bagaimana menerapkan perilaku kelompok nominal dengan menggunakan komputer dan teknologi. Konsep dari penggunaan teknologi tersebut sangat simpel, dimana permasalahan akan dituliskan, kemudian anggota akan melakukan penyelesaian pada masalah tersebut dengan menuliskan gagasan mereka. Dalam hal ini penggunaan tehnik ini dianggap lebih efisien dikarenakan seseorang dapat berbicara dan bahkan melakukan kritik lebih dalam tanpa harus melakukan interfensi pada pihak yang sedang meyampaikan gagasannya.

Effectiveness Criteria	Type of Group			
	Interacting	Brainstorming	Nominal	Electronic
Number and quality of ideas	Low	Moderate	High	High
Social pressure	High	Low	Moderate	Low
Money costs	Low	Low	Low	High
Speed	Moderate	Moderate	Moderate	Moderate
Task orientation	Low	High	High	High
Potential for interpersonal conflict	High	Low	Moderate	Low
Commitment to solution	High	Not applicable	Moderate	Moderate
Development of group cohesiveness	High	High	Moderate	Low

Gambar 2-5 Macam-macam Bentuk Kelompok

2.2.3.3. *Work Team*

Work Team memiliki definisi dimana kumpulan dari dua individu atau lebih yang menghasilkan sinergi yang positif melalui effort yang terkoordinasi. Hasil dari effort individu didalam kinerja lebih besar dari jumlah input yang masuk kedalam tim tersebut. Definisi ini memperjelas mengapa banyak organisasi yang melakukan perubahan struktur kerja dengan melibatkan berbagai tim. Perusahaan mencari sinergi yang positif yang dapat membuat kinerja organisasi meningkat. Penggunaan tim secara ekstensif mampu meningkatkan potensi sebuah organisasi untuk menghasilkan luaran yang lebih besar tanpa harus meningkatkan masukan mereka. Sebuah tim dapat membuat produk, menyediakan layanan, menegosiasikan sebuah deal, mengkoordinasi proyek, memberikan saran, dan membuat keputusan. Terdapat empat tipe tim yang paling mudah ditemui didalam organisasi yaitu *problem solving*, *self managed*, *cross functional*, dan *Virtual*.

- *Problem Solving*: Diwaktu yang lampau tim terebentuk dengan anggota 5 sampai 12 orang dari departemen yang sama, mereka bertemu dalam jangka waktu beberapa jam tiap minggunya untuk melakukan diskusi langkah mereka demi meningkatkan kualitas, efisiensi, dan lingkungan kerja. Didalam tim *problem solving* biasanya jarang memiliki otoritas untuk secara sepihak menerapkan apa yang menjadi hasil diskusi mereka.

- *Self Managed: Tim Problem Solver* hanya sebatas memberikan rekomendasi. Beberapa organisasi melangkah dengan lebih jauh dimana mereka membuat tim yang tidak hanya menyelesaikan permasalahan namun juga menerapkan solusi yang dibuatnya dan bertanggungjawab atas hasil dari pengambilan keputusan tersebut. *Self Managed Work Team* adalah kelompok yang terdiri dari 10 sampai 15 karyawan, dimana mereka pekerjaan yang mereka lakukan saling terkait satu sama lain. Tim ini juga mengambil tanggung jawab dari supervisor mereka yang sebelumnya. Khususnya pada perencanaan dan penjadwalan kerja, memberikan pekerjaan kepada anggota, membuat keputusan operasi, mengambil tindakan pada sebuah permasalahan, dan bekerja dengan pemasok dan pelanggan. Bahkan tim ini dapat memilih sendiri anggotanya mengevaluasi kinerja masing-masing antar anggota.
- *Cross Fuctional*: Tim ini dibuat dengan karyawan yang berada dalam tingkat hirarki yang sama hanya saja berbeda area pekerjaan. Dimana tim ini bergabung untuk menyelesaikan proyek yang kompleks bersama. Banyak organisasi telah menggunakan ikatan kerja sama secara horizontal selama bertahun-tahun. Pada tahun 1960, IBM membuat tim sekala besar dengan beranggotakan karyawan dari departemen yang berbeda untuk mengembangkan produk mereka yang sukses yaitu 360. Cisco bergantung pada tim *cross functional* yang spesifik untuk mengidentifikasi dan membuat garis besar mengenai tren baru di beberapa area pemasaran *Software*.
- *Virtual*: tim menggunakan teknologi komputer untuk menggabungkan anggota yang terpecah diberbagai wilayah. Mereka bergabung secara online dengan menggunakan tautan komunikasi seperti *wide area network*, video conference, dan e-mail meskipun mereka hanya terpisah oleh kamar ataupun terpisah dengan benua. Kebanyakan tim saat ini mengerjakan sebagian pekerjaannya dengan cara dikendalikan jarak jauh. Tim ini

mengalami tantangan yang unik dimana mereka dapat menderita dikarenakan tidak adanya hubungan sosial dan interaksi langsung antara anggota. Pembuktian dari 94 penelitian yang telah mempelajari lebih dari 5000 tim menyatakan tim virtual lebih baik dalam menjadi wadah untuk melakukan *Sharing* tentang informasi yang unik.

2.2.4. Uji Beda

Menurut Singgih Santoso (2010) Uji beda adalah uji yang dilakukan untuk melihat perbedaan yang signifikan terhadap populasi sebuah data, uji beda juga dilakukan untuk melihat perbedaan signifikan antara satu populasi dengan populasi lainnya untuk dikatakan bahwa populasi satu dengan yang lainnya adalah berbeda, uji beda dibedakan berdasarkan parametik data. Yaitu uji statistik parametik dan uji statistik non parametik. Berikut merupakan uji parametik dan non parametik:

2.2.4.1. Uji Beda Parametik

Menurut Elliot (2006) *T-test* dinamakan oleh seorang statistikawan yang bernama William Gossett. Sebagai seorang karyawan di Guinness Brewery di Dublin Irlandia beliau telah menyelesaikan berbagai permasalahan statistik yang berhubungan dengan operasi dari brewery. Terdapat tiga tipe dari *t-test* yang digunakan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan statistik. Tiga tipe uji tersebut adalah:

- *One-Sample t-test*: metode ini digunakan ketika akan membandingkan satu rata-rata tertentu dengan angka pasti atau sebuah standar yang tidak berubah.
- *Two-Sample t-test*: metode ini digunakan untuk membandingkan dua populasi rata-rata berdasarkan sampel variabel bebas dari dua populasi atau kelompok
- *Paired t-test*: metode ini digunakan untuk membandingkan dua rata-rata yang berpasangan pada aturan tertentu.

Dalam penelitian kali ini penulis menggunakan uji *t-test* dengan dua sampel dimana metode ini digunakan untuk

mengetahui apakah dua populasi berbeda antara satu sama lain, uji T dengan metode ini disebut juga dengan *independent t-test* dimana dua variabel tidak memiliki hubungan. Dengan berbagai versi dari sebuah uji T kita memiliki kemungkinan untuk dapat menduga sebuah asumsi tentang apa yang sebenarnya kita cari. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memilih apakah kita akan menggunakan *two-tailed* atau *one-tail*. *Two-tailed* memberikan pengertian mengenai mencari perbedaan rata-rata dari dua sampel, *two-tailed* memiliki hipotesis sebagai berikut:

- H_0 = rata-rata populasi dari kedua kelompok adalah sama.
 - H_a = rata-rata populasi dari kedua kelompok berbeda.
- Perhitungan dengan *one-tail* pun juga memiliki hipotesis dimana hipotesis dari *one-tail* adalah sebagai berikut:
- H_0 = rata-rata populasi dari kedua kelompok adalah sama.
 - H_a = rata-rata populasi dari kelompok kedua lebih besar daripada kelompok pertama.

Terdapat lima kondisi yang perlu diperhatikan saat menggunakan uji T sebagai perhitungan, perbedaan kelima kondisi tersebut berdasarkan penggunaan *degree of freedom*(df), varians, dan jumlah sampel pada tiap-tiap variabel. Kondisi-kondisi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bila $n_1 = n_2$ dan varians homogen gunakan $df = n_1 + n_2 - 2$
2. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen, $df = n_1 + n_2 - 2$
3. Bila $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen, gunakan $df = (n_1 - 1)$ atau $df = (n_2 - 1)$
4. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen gunakan $df (n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$ dibagi dua, lalu ditambahkan dengan harga t yang terkecil.
5. Bila sampel berkorelasi/berpasangan dengan $n_1 = n_2$ untuk membandingkan, misal :
 - a. Sebelum dan sesudah treatment/perlakuan
 - b. Kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

Terdapat tiga rumus dasar yang akan membantu perhitungan uji t dengan kondisi-kondisi tersebut diatas. Tiga rumus dasar tersebut adalah:

- Rumus I : Digunakan ketika melakukan uji t dengan variabel yang berpasangan atau berhubungan dengan cara tertentu.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1}{n_1} + \frac{\sigma_2}{n_2} - 2r \cdot \left(\frac{SD_1}{\sqrt{n_1}} \right) + \left(\frac{SD_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel ke-1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel ke-2

SD_1 = Standar deviasi sampel ke-1

SD_2 = Standar deviasi sampel ke-2

σ_1 = Varians sampel 1

σ_2 = Varians sampel 2

r = Korelasi x_1 dan x_2

n = Jumlah Sampel

- Rumus II: Digunakan ketika kondisi jumlah sampel antara dua variabel sama baik varians homogen atau heterogen dan jumlah sampel berbeda antara dua variabel dengan varians homogen.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)\sigma_1 + (n_2 - 1)\sigma_2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel ke-1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel ke-2

σ_1 = Varians sampel 1

σ_2 = Varians sampel 2

n = Jumlah Sampel

- Rumus III: Digunakan dengan kondisi jumlah sampel antara dua variabel sama baik varians homogen ataupun heterogen, dan jumlah sampel berbeda dengan varians heterogen.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1}{n_1} + \frac{\sigma_2}{n_2}}}$$

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel ke-1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel ke-2

σ_1 = Varians sampel 1

σ_2 = Varians sampel 2

n = Jumlah Sampel

Dari rumus-rumus diatas dapat digunakan sesuai dengan kondisi dari sampel serta sebaran yang dijadikan bahan perhitungan.

2.2.4.2. Uji Beda Non Parametik

Uji beda non parametik dilakukan untuk data yang berdistribusi tidak normal, dimana hasil uji normalitas pada data dinyatakan tidak normal. Berikut merupakan metode yang digunakan untuk melakukan pengujian berdasarkan Singgih Santoso (2010):

Uji Kruskal-Wallis

Uji n Sample bebas berarti akan menguji lebih dari dua sampel yang bersifat bebas satu dengan yang lainnya, apakah sampel-sampel tersebut berasal dari populasi yang sama. Jika dari populasi yang sama, maka rata-rata ke-n sampel tersebut tentu relative sama atau tidak berbeda secara signifikan.

Jik adata adalah parametik (data tipe interval ata rasio serta distribusi data normal), maka bisa dilakukan uji F atau ANOVA. Namun, jika salah satu persyaratan berikut tidak terpenuhi:

- Data bertipe Nominal atau Ordinal
- Data bertipe interval atau rasio, namun tidak berdistribusi normal

Maka bisa dilakukan Uji Statistik Non parametik untuk sampel lebih dari dua (n sampel yang bisa saja tiga, empat, lima, sampel dan bahkan lebih dari itu).

Uji Mann-Whitney

Uji dua sampel bebas pada statistik nonparametik mempunyai tujuan yang sama dengan uji t pada statistik parametik, yakni ingin mengetahui apakah dua buah sampel yang bebas berasal dari populasi yang sama. ‘Bebas’ atau independen berarti dua sampel tersebut tidak tergantung satu dengan yang lain. Seperti sampel sikap Pria dan sampel Sikap Wanita, dimana tidak mungkin seseorang pada saat bersamaan menjadi Pria dan Wanita sekaligus. Atau jumlah Mesin di tempat A dan di tempat B, dimana tidak mungkin sebuah mesin pada saat bersamaan ada di tempat A dan B. Pada metode statistik parametik, uji perbedaan dua sampel dilakukan menggunakan uji t. hanya uji t mensyaratkan data bertipe Interval atau Rasio, serta data mengikuti distribusi normal atau dianggap normal. Jika salah satu syarat tersebut tidak terpenuhi, yakni:

- Data bertipe Nominal atau ordinal
- Data bertipe Interval atau Rasio, namun tidak berdistribusi normal.

Maka uji t harus diganti dengan uji statistik non parametik yang khusus digunakan untuk dua sampel bebas.

2.2.5. MMRE (*Mean Magnitude Of Relative Error*)

MMRE atau kependekan dari *Mean Magnitude of Relative Error* adalah perhitungan yang mengukur perbedaan antara *Actual* dan estimasi effort. Rata-rata tersebut dihasilkan dari nilai numerik dari setiap observasi yang ada pada distribusi data. Rumus dari MMRE adalah sebagai berikut:

$$\sum \frac{|actual\ effort - estimation\ effort|}{actual\ effort}$$

Dimana jumlah kemudian akan dibagi dengan jumlah proyek perangkat lunak.

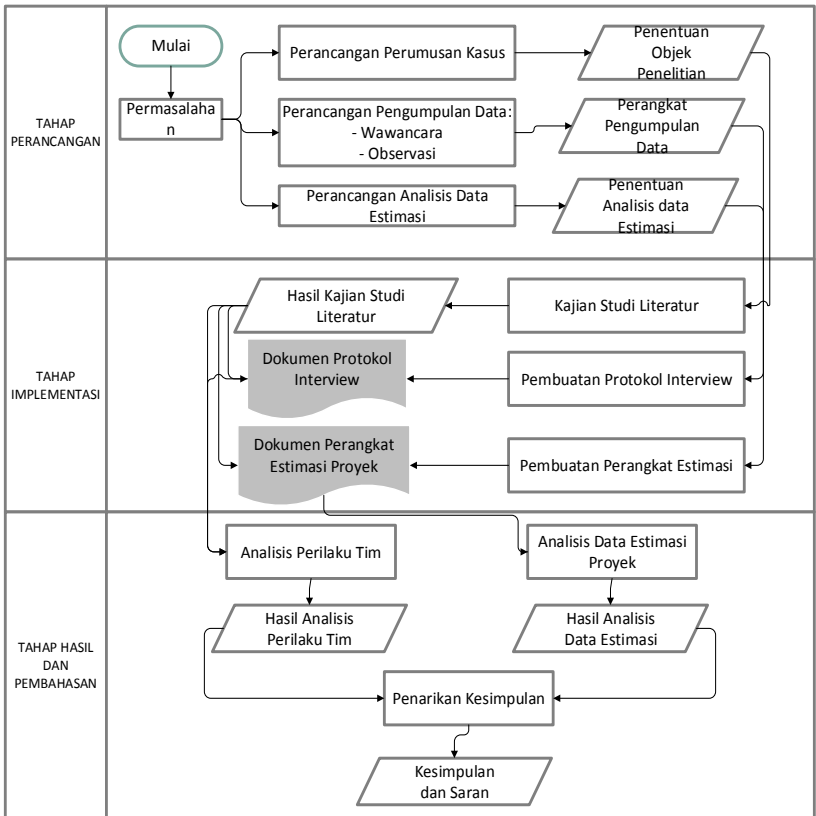
Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Metodologi tersebut berisi tiga tahap yaitu perencanaan, implementasi dan hasil & pembahasan. Dari setiap tahapnya terdapat subtahap yang menyusunnya.

3.1. Metodologi Penelitian

Metode pengerjaan tugas akhir ini bisa dijelaskan pada Gambar 3-1 berikut:



Gambar 3-1 Metodologi Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahap dalam metodologi penelitian tugas akhir.

3.2. Tahap Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap awal dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini menggunakan tim developer sebagai objek penelitian untuk mengetahui perilaku dan karakter dari masing-masing tim. Serta melihat bentuk pengaruhnya terhadap estimasi effort perangkat lunak. Tahap perancangan terdiri dari:

3.2.1. Perancangan Perumusan Kasus

Pada tahap ini menentukan lingkup kasus permasalahan yang akan digunakan sebagai bahan dari penelitian sangat diperlukan, untuk memberikan batasan pada penelitian. Perancangan perumusan kasus akan menentukan objek penelitian yang akan digunakan sebagai responden dari penelitian yang dilakukan.

3.2.2. Perancangan Pengumpulan Data

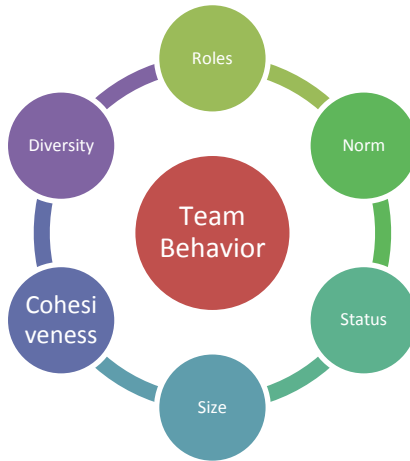
Pada tahap ini dilakukan perancangan penggalian data untuk mengetahui dan menganalisis cara yang dilakukan dalam melakukan pengumpulan data. Tahap perancangan pengumpulan data akan menghasilkan rancangan etode pengumpulan data yang perlu dilakukan untuk mendapatkan data yang digunakan sebagai bahan penelitian, tahap ini sebagai berikut:

Table 3-1 Perencanaan Pengumpulan Data

No	Metode	Aktivitas
1	Wawancara	Penggalian data dan informasi terkait kondisi kekinian dari: <ul style="list-style-type: none"> • Perilaku dari tim pengembang perangkat lunak yang terdapat pada masing-masing jurusan. • Estimasi effort 17 Proyek perangkat lunak

No	Metode	Aktivitas
		oleh tim pengembang perangkat lunak.
2	Observasi	Observasi dilakukan untuk menggali data mengenai perilaku tim pengembang dan dilakukan dengan sepengetahuan tim pengembang yang merupakan objek penelitian. Observasi dilakukan berdasarkan penerapan Skenario Tim yang dijalankan masing-masing tim.

Wawancara dilakukan berdasarkan teori yang menjabarkan mengenai faktor-faktor apa saja yang harus dilakukan pada penggalan data, dimana faktor-faktor tersebut menggambarkan perilaku sebuah tim. Berikut merupakan diagram faktor yang diperlukan untuk menganalisa perilaku dari tim pengembang perangkat lunak:



Gambar 3-2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Tim

3.2.3. Penentuan Analisis Data Estimasi

Tahap Penentuan Analisis Data Estimasi dilakukan untuk merumuskan perangkat analisis yang akan digunakan dalam melakukan estimasi terhadap tujuh belas (17) proyek perangkat lunak. Penentuan analisis data estimasi akan menentukan kerangka perangkat yang akan digunakan sebagai alat untuk melakukan pengumpulan dan analisis dari data estimasi yang dilakukan oleh tim pengembang perangkat lunak.

3.3. Tahap Implementasi

Tahap kedua dari penelitian ini adalah implementasi. Pada tahap ini mengimplementasikan yang sudah dihasilkan pada tahap perencanaan. Berikut merupakan tahap implementasi yang terdiri atas:

3.3.1. Pembuatan Protokol Interview

Pada tahap ini dilakukan pembuatan interview protokol yang digunakan untuk menggali kondisi perilaku dari tim pengembang perangkat lunak. Protokol Interview disesuaikan dengan teori perilaku kelompok yang dijelaskan oleh *Stephen Robbins*. Pembuatan Protokol Interview dilakukan dengan mengkaji seluruh faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi perilaku tim dan macam-macam model perilaku tim.

3.3.2. Kajian Studi literature

Kajian studi literatur dilakukan oleh peneliti dengan cara melakukan pencarian literatur mengenai metode yang digunakan untuk menghasilkan dokumen perangkat yang sesuai dengan permasalahan. Kajian Literatur dapat membantu memberikan garis besar mengenai data yang perlu untuk digali didalam melakukan penelitian. Perangkat yang digunakan untuk menggali data akan disesuaikan dengan hasil yang didapat dari kajian literatur mengenai permasalahan.

3.3.3. Pembuatan Perangkat Estimasi

Tahap pembuatan perangkat estimasi dilakukan untuk menghasilkan dokumen yang akan digunakan sebagai alat dalam melakukan estimasi proyek perangkat lunak. Pada Tabel 3-2 merupakan penjelasan terkait tujuan, proses dan output dari tahap ini:

Table 3-2 Pembuatan Perangkat Estimasi

Tujuan	Input	Proses	Output
Menghasilkan dokumen perangkat estimasi	Hasil Kajian Literatur mengenai topik permasalahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi <i>Use Case Point</i> mengenai <i>Enviromental Factor</i>. 2. Identifikasi model dan perilaku tim didalam teori <i>Organizational Behavior</i> 	Konseptual Perangkat analisa estimasi.

3.4. Tahap Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini melakukan analisis hasil data yang didapatkan dari pengumpulan data. Data yang didapatkan akan dianalisa sesuai dengan metode yang digunakan. Pada tahapan ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

3.4.1. Analisis Perilaku Tim

Untuk mengetahui kondisi perilaku kelompok maka diperlukan wawancara yang dilakukan terhadap objek penelitian. Didalam wawancara tersebut, tim akan menerapkan skenario tim sesuai dengan teori macam-macam tipe tim yang dikemukakan oleh *Stephen Robbins*. Hal ini diperuntukkan untuk mencari perbedaan perilaku yang terjadi antara tim satu dengan tim yang lain. Serta melihat dari penerapan skenario model tim yang dilakukan oleh masing-masing tim pengembang. Hasil analisa kondisi perilaku tim akan dikembangkan untuk dilakukan penarikan kesimpulan terhadapnya.

3.4.2. Analisis Estimasi Proyek

Tahap Analisis estimasi proyek berisi tentang metode analisa hasil estimasi yang dilakukan oleh berbagai tim pengembang perangkat lunak. Hasil analisa tersebut akan dihitung berdasarkan metode UCP dengan melihat dari faktor lingkungan yang dialami oleh masing-masing tim. Masing-masing tim akan menghasilkan hasil estimasi yang kemudian dianalisis dengan perbandingan *Actual Effort* yang telah dimiliki oleh masing-masing proyek perangkat lunak. Tahap analisa estimasi ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil estimasi yang terjadi antara tim-tim pengembang perangkat lunak dengan uji beda dan tim yang memiliki hasil estimasi paling mendekati terhadap *Actual Effort* melalui analisa MMRE. Hasil tersebut kemudian akan ditarik menjadi kesimpulan sehingga menghasilkan jawaban atas permasalahan yang terjadi.

3.4.3. Penarikan Kesimpulan & Saran

Tahap ini merupakan tahapan menyimpulkan jawaban dari perumusan masalah yang telah didefinisikan sebelumnya dan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada tabel berikut dijelaskan terkait tujuan, *input*, proses dan *output* dari tahap penarikan kesimpulan dan saran :

Table 3-3 Penarikan Kesimpulan dan Saran

Tujuan	Input	Proses	Output
<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan • Mengetahui perbedaan yang terdapat dari hasil estimasi effort masing-masing tim • Mengetahui perilaku tim yang memiliki hasil estimasi paling mendekati terhadap actual effort 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil Analisa perilaku tim pengembang. • Hasil analisa Estimasi proyek. • Seluruh tahapan penelitian dari tahap perencanaan hingga tahap implementasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimpulkan jawaban dari perumusan masalah yang telah didefinisikan 2. Menjabarkan hasil yang terjadi terjadi didalam analisa perilaku tim. 3. Memberikan rekomendasi berupa saran yang perlu dilakukan dan hal yang perlu diperbaiki untuk penelitian selanjutnya 	Kesimpulan dan saran

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang perencanaan penelitian dalam tugas akhir sebagai penjelasan lanjutan dari setiap proses dalam metodologi tugas akhir, yaitu meliputi interview protocol dan pengumpulan data. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mengidentifikasi teknis proses, kebutuhan proses, fokus proses dan strategi pelaksanaan.

4.1. Perancangan Eksperimen Penelitian

Penelitian eksperimen (*experimental research*) adalah jenis investigasi yang mensyaratkan peneliti untuk melakukan manipulasi variabel secara sistematis: variabel bebas (*independent variable*) konsep yang ingin diamati dan diduga memiliki pengaruh ke variabel lainnya, dan variabel terikat (*dependent variable*), konsep yang diduga berubah karena pengaruh variabel independen. Variabel adalah konsep-konsep seperti pendidikan, gender, hambatan dalam berkomunikasi, dan kebohongan. Variabel dalam penelitian Dr. Stevens adalah akomodasi dalam komunikasi dan pekerjaan.

Selanjutnya, variabel memiliki beberapa tingkatan (dengan kata lain, variabel itu bervariasi). Hambatan berkomunikasi, contohnya, biasanya diukur dengan tiga tingkatan: tinggi, sedang, dan rendah. Pekerjaan adalah variabel dengan tingkatan yang terdiri atas jabatan seperti guru, jaksa, kontraktor, tukang leding, dan sebagainya. Jenis kelamin adalah variabel yang dapat kita ukur dengan dua tingkatan: perempuan dan laki-laki. Ketika kita mengatakan bahwa variabel tertentu bebas atau terikat, kita berasumsi akan adanya hubungan di antara keduanya. Jika kita menggunakan gender sebagai variabel bebas dalam sebuah eksperimen dan hambatan dalam berkomunikasi sebagai variabel terikat, kita secara tidak langsung mengatakan bahwa ketakutan dalam berkomunikasi bervariasi, tergantung dari jenis kelamin seseorang. Hal yang sebaliknya tidak akan dapat diterima; gender seseorang tidak tergantung pada seberapa takut mereka dalam berkomunikasi. Dalam contoh ini, gender terlepas dari variabel hambatan dalam

berkomunikasi, sementara hambatan dalam berkomunikasi tergantung pada gender.

Eksperimen mengharuskan peneliti untuk mengambil suatu tindakan (manipulasi) dan kemudian mengamati hasil dari tindakan tersebut terhadap variabel terikat. Penelitian yang dilakukan oleh David Roskos-Ewoldsen dan koleganya mengenai mengenai penggunaan rasa takut dapat menjadi contoh sebuah pendekatan eksperimen (Roskos-Ewoldsen, Yu, & Rhodes, 2004).

4.1.1. Objek Penelitian

Objek dari penelitian adalah kelompok maupun individu yang menjadi responden didalam penelitian yang dilakukan. Didalam penelitian ini, responden yang merupakan objek dari penelitian adalah tim pengembang di tiga jurusan berbeda yaitu Sistem Informasi dan Teknik Informatika fakultas teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember, serta jurusan Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Surabaya. Berikut merupakan profil mengenai jurusan-jurusan tersebut:

4.1.1.1. Sistem Informasi ITS

Sistem informasi ITS merupakan jurusan dengan mata kuliah berbasis manajemen dan Teknologi Informasi. Berikut merupakan visi dan misi dari Jurusan Sistem Informasi:

1. Visi:

Menjadi Jurusan Sistem Informasi dengan produktivitas, kualitas, teknologi, sumberdaya manusia terbaik di Indonesia dan diakui di Asean pada tahun 2015.

2. Misi:

1. Menghasilkan lulusan sistem informasi yang bermoral, beretika serta mau dan mampu:
 - Memiliki perspektif bisnis yang luas dan jiwa technopreneur
 - Berpikir kritis dan analitis
 - Memimpin, berkomunikasi dan bekerjasama dalam tim

- Kreatif dalam pengembangan dan penerapan solusi sistem informasi/teknologi informasi
2. Aktif dalam penelitian dan pemanfaatan sistem informasi/teknologi informasi yang mensejahterakan masyarakat dan meningkatkan daya saing bangsa.
 3. Melayani masyarakat dengan mendedikasikan keahlian dan etika kemasyarakatan yang sesuai dengan perkembangan zaman.
 4. Memberikan kepuasan dan kesejahteraan kepada setiap sivitas Sistem Informasi.

3. Nilai:

Etika dan Integritas (Ethics and Integrity); dalam kehidupan bermasyarakat, bernegara, maupun menjalankan profesinya, selalu berpegang teguh pada norma-norma dan peraturan-peraturan yang berlaku di masyarakat, negara, dan agama.

Kreativitas dan inovasi (Creativity and Innovation); selalu mencari ide-ide baru untuk menghasilkan inovasi dalam menjalankan tugas/perannya dengan lebih baik.

Ekselensi (Excellence); berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna.

Kepemimpinan yang kuat (Strong Leadership); menunjukkan perilaku yang visioner, kreatif, inovatif, pekerja keras, berani melakukan perubahan-perubahan ke arah yang lebih baik, dan bertanggung jawab.

Sinergi (Synergy); bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Kebersamaan Sosial dan Tanggung Jawab Sosial (Socio-cohesiveness and Social Responsibility);

menjaga kerukunan dan peduli terhadap masyarakat sekitar.

Mengakomodasi hasil survey dari lulusan Jurusan Sistem Informasi ITS, rekomendasi dari asosiasi profesi (AIS dan ACM), dan analisis tren profesional SI/TI (Robert Half Technology, 2008) maka telah ditetapkan bahwa kurikulum JSI-ITS 2014-2019 bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang mampu melaksanakan empat peran, yakni:

- Pengembang Sistem Informasi (*IS Developer*) yakni peran yang mencakup perancang, pembuat, penguji, pengevaluasi, pembuat aturan bisnis, hingga menyiapkan sumber daya pendukung sistem informasi agar tujuan atau permasalahan bisnis organisasi dapat tercapai atau diselesaikan dengan efisien dan efektif melalui bantuan SI. Peran ini dapat dilakukan diantaranya oleh manajer proyek SI/TI, Analis Sistem (*System Analyst*), Analis Sistem Bisnis (*Business System Analyst*), Perancang Sistem (*System Designer*), Programmer, dan Arsitek Aplikasi (*Application Architect*).
- Konsultan dan Integrator Sistem (*Consultant & System Integrator*), yakni peran yang mencakup supervisi, evaluasi dan konsultasi solusi teknologi informasi (TI), serta integrasi berbagai proses bisnis yang difasilitasi dengan SI/TI termasuk di level *enterprise*. Peran ini dapat dilakukan diantaranya oleh Konsultan SI/TI, *Practice Manager*, *Enterprise Architect*, dan Spesialis ERP.
- Spesialis Basis Data (*Database Specialist*), yakni peran yang mencakup perancang, pembangun, perawatan (termasuk *updating*), hingga analisis basis data. Peran ini dapat dikerjakan antara lain oleh *Database Programmer*, *Database Administrator*, Analis Data (*Data Analyst*), *Data Warehouse Analyst*, dan *Business Intelligence Analyst*.

- Akademisi SI (*IS Academician*), yakni peran yang terkait sikap seprang intelektual seperti kritis, analitis, dan menghasilkan karya ilmiah. Peran in idapat dikerjakan antra lain oleh mahasiswa S2 Sistem Informasi.

Jurusan Sistem Informasi memiliki kurikulum didalam perkuliahan, dimana kurikulum tersebut mencangkup mata kuliah sebagai berikut:

SEMESTER I

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	IG141106	PA	Pendidikan Agama <i>Religion</i>	2	
2	KS141201	MO	Manajemen & Organisasi <i>Management & Organization</i>	3	
3	IG141106	WK	Wawasan Kebangsaan <i>Nationalism</i>	3	
4	KS141202	STI	Sistem dan Teknologi Informasi <i>Information Technology & Systems</i>	3	
5	KS141203	MD	Matematika Diskrit <i>Discrete Mathematics</i>	3	
6	KS141204	BP	Bahasa Pemrograman <i>Programming Language</i>	4	
TOTAL				18	

Gambar 4-1 Matakuliah Semester 1 SI ITS

SEMESTER II

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	IG141107	WTKI	Wawasan Teknologi & Komunikasi Ilmiah <i>Technology Knowledge and Scientific Communication</i>	3	
2	KS141205	ASD	Algoritma & Struktur Data <i>Algorithm & Data Structure</i>	3	
3	IG141108	BI	Bahasa Inggris <i>English</i>	3	
4	KS141206	PSI	Pengantar Sistem Operasi <i>Operating System Foundations</i>	2	
5	KS141207	ASP	Arsitektur SI/TI Perusahaan <i>IS/IT Enterprise Architecture</i>	3	
6	KS141208	KKI	Kepemimpinan & Ketrampilan Interpersonal <i>Leadership & Interpersonal Skills</i>	4	
TOTAL				18	

Gambar 4-2 Mata Kuliah Semester 2 SI ITS

SEMESTER III

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141209	S	Statistika <i>Statistics</i>	4	
2	KS141301	DMPB	Desain & Manajemen Proses Bisnis <i>Business Processes Management & Design</i>	4	
3	KS141302	DMUK	Desain & Manajemen Jaringan Komputer <i>Computer Network Management & Design</i>	3	PBO
4	KS141303	DDPPL	Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak <i>Software Development Foundations</i>	3	
5	KS141304	PBD	Pengantar Basis Data <i>Database Foundations</i>	3	
6	KS141305	PBO	Pemrograman Berorientasi Objek <i>Object-Oriented Programming</i>	3	PBO
TOTAL				20	

Gambar 4-3 Mata Kuliah Semester 3 SI ITS

SEMESTER IV

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141306	ADPL	Analisis & Desain Perangkat Lunak <i>Software Design & Analysis</i>	4	PBO, DDB, DDPL (semua)
2	KS141307	IMK	Interaksi Manusia & Komputer <i>Human-Computer Interaction</i>	3	DDPL
3	KS141308	KAJ	Keamanan Aset Informasi <i>Information Assets Security</i>	4	DDB
4	KS141309	DBD	Desain Basis Data <i>Database Design</i>	4	PBO
5	KS141310	PBW	Pemrograman Berbasis Web <i>Web-based Programming</i>	3	PBO
TOTAL				18	

Gambar 4-4 Mata Kuliah Semester 4 SI ITS

SEMESTER V

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141311	KPPL	Konstruksi & Pengujian Perangkat Lunak <i>Software Development & Testing</i>	3	ADPL
2	KS141312	MPTI	Manajemen Proyek TI <i>IT Project Management</i>	4	
3	KS141313	ROSS	Riset Operasi <i>Operation Research</i>	3	S
4	KS141314	SS	Simulasi Sistem <i>Systems Simulation</i>	2	S
5	KS141315	PSDP	Perencanaan Sumber Daya Perusahaan <i>Enterprise Resource Planning</i>	4	DDB
6	KS141316	MLTI	Manajemen Layanan TI <i>IT Service Management</i>	3	
TOTAL				19	

Gambar 4-5 Mata Kuliah Semester 5 SI ITS

SEMESTER VI

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141317	TKTI	Tata Kelola TI <i>IT Governance</i>	3	
2	KS141318	MRTI	Manajemen Resiko TI <i>IT Risk Management</i>	3	
5	KS141319	MPITI	Manajemen Pengadaan & Investasi TI <i>IT Investment and Acquisition</i>	3	
4	KS141320	MRP- MHP	Manajemen Rantai Pasok & Hubungan Pelanggan <i>Customer Relationship & Supply Chain Management</i>	3	DBD
5	KS141321	MABD	Manajemen & Administrasi Basis Data <i>Database Administration & Management</i>	3	DBD
6	KS141322	SC	Sistem Cerdas <i>Intelligent Systems</i>	3	
7	KS141210	TTI	Tata Tulis Ilmiah <i>Scientific Writing</i>	2	
TOTAL				20	

Gambar 4-6 Mata Kuliah Semester 6 SI ITS

SEMESTER VII

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141323	PKETI	Pengukuran Kinerja & Evaluasi TI <i>IS Evaluation & Performance Measurement</i>	3	
2	KS141324	KB	Kecerdasan Bisnis <i>Business Intelligence</i>	3	DBD & 3 jamah
3	KS141325	EPSI	Etika Profesi SI <i>IS Professional Ethics</i>	2	Min. smptr 5
4	IG141109	T	Technopreneurship <i>Technopreneurship</i>	3	
5	KS141326	PSSI	Perencanaan Strategis SI/TI <i>IS Strategic Plan</i>	3	
6	KS141327	KP	Kerja Praktek <i>internship</i>	2	dituju oleh 20 SKS
7	KS1414yz		Mata Kuliah Pilihan <i>lective courses</i>	3	dituju oleh 20 SKS
TOTAL				19	

Gambar 4-7 Mata Kuliah Semester 7 SI ITS

SEMESTER VIII

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS1414yt		Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Courses</i>	6	000000 000000 000000
2	KS141501	TA	Tugas Akhir <i>Final Project</i>	6	000000 000000 000000
TOTAL				12	

TOTAL SKS	144
-----------	-----

Gambar 4-8 Mata Kuliah Semester 8 SI ITS dan SKS lulus

Mata kuliah tersebut diatas akan membantu mahasiswa sistem Informasi mencapai tujuan dari Jurusan Sistem Informasi didalam perkuliahan. Sehingga dapat bersaing dengan lulusan komputer baik dari jurusan lain dan dari universitas lainnya.

4.1.1.2. Teknik Informatika ITS

Teknik informatika ITS adalah jurusan yang bergerak dalam bidang pengembangan kurikulum berbasis komputer. Jurusan Teknik Informatika memiliki visi dan misi sebagai berikut:

1. Visi:

Sejalan dengan visi **ITS** yaitu menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, terutama yang menunjang industri dan kelautan yang berwawasan lingkungan, maka visi Jurusan Teknik Informatika adalah *menjadi inovator bidang informatika yang unggul di tingkat nasional dengan reputasi internasional, serta berperan aktif dalam upaya memajukan dan mensejahterakan bangsa.* Visi Program Studi Sarjana Teknik Informatika adalah *menjadi lembaga pendidikan dan penelitian di bidang informatika yang unggul di tingkat nasional dan memiliki reputasi internasional.*

2. Misi:

- **Jurusan Teknik Informatika:**
 1. Menyelenggarakan proses pembelajaran berbasis kompetensi bidang informatika
 2. Melaksanakan penelitian yang inovatif, bermutu, dan bermanfaat
 3. Meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk masyarakat
 4. Menjalinkan kemitraan dengan berbagai lembaga, baik dalam maupun luar negeri.

- **Program Studi Sarjana Teknik Informatika:**
 1. Menyelenggarakan proses pembelajaran yang berkualitas, dan memenuhi standar nasional maupun internasional.
 2. Melaksanakan penelitian yang inovatif, bermutu, dan bermanfaat.
 3. Meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk masyarakat.
 4. Menjalinkan kemitraan dengan berbagai lembaga, baik di dalam maupun di luar negeri.

3. Tujuan:

- **Jurusan Teknik Informatika:**
 1. Menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang Teknik Informatika.
 2. Menghasilkan lulusan yang memiliki daya saing dan kemandirian untuk berkompetisi di tingkat nasional dan internasional.
 3. Melakukan perbaikan proses pembelajaran secara berkesinambungan.
 4. Meningkatkan jumlah penelitian dan publikasi di jurnal nasional maupun internasional.
 5. Menghasilkan karya yang bermanfaat bagi masyarakat.
 6. Memberikan kontribusi bagi peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

7. Mengambil peran aktif dalam kegiatan bidang Teknik Informatika pada tingkat nasional dan internasional.

- **Program Studi Sarjana Teknik Informatika:**

1. Menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang Informatika, serta memiliki daya saing dan kemandirian untuk berkompetisi di tingkat nasional dan internasional.
2. Melakukan perbaikan proses pembelajaran secara berkesinambungan.
3. Menghasilkan karya penelitian yang inovatif dan bermanfaat bagi masyarakat, serta publikasi di jurnal nasional ataupun internasional bereputasi.
4. Memberikan kontribusi bagi peningkatan mutu kehidupan masyarakat.
5. Mengambil peran aktif dalam kegiatan bidang Teknik Informatika pada tingkat nasional dan internasional.

Program Studi Sarjana Teknik Informatika (PSTI) telah merancang susunan mata kuliah per semester. PSTI menawarkan delapan bidang keahlian yang terhimpun dalam Rumpun Mata Kuliah (RMK) yaitu Komputasi Cerdas dan Visi (KCV), komputasi Bebas Jaringan (KBJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Dasar dan Terapan Komputasi (DTK), Arsitektur dan Jaringan Komputer (AJK), Algoritma dan Pemrograman (AP), Interaksi, Grafika dan Seni (IGS) dan Manajemen Informasi (MI). Mahasiswa diberikan kebebasan untuk memilih mata kuliah pilihan yang berasal dari RMK-RMK tersebut. Jumlah mata kuliah pilihan minimal yang diambil adalah 8 mata kuliah dan paling tidak ada 2 mata kuliah pilihan yang diambil menunjang Tugas Akhir. Pemilihan Bidang KEahlian ini dilakukan pada semester 6.

Adapun Ciri-ciri utama dari kedelapan bidang keahlian tersebut dapat dijabarkan seperti berikut;

- **Komputasi Cerdas dan Visualisasi(KCV)**
Mata kuliah yang ditawarkan dalam bidang minat ini terutama ditekankan pada kemampuan lulusan dalam memanipulasi dan menganalisis data citra pada berbagai bidang aplikasi (biomedika, Industri), kemampuan menerapkan metode sistem cerdas pada berbagai bidang aplikasi dan kemampuan memodelkan dan mengoptimasikan sistem nyata. Mata kuliah beidang keahlian KCV, antara lain: Pegolahan Citra Digital, Analisis Data Multivariat, Data Mining, Komputasi Biomedik, Visi Komputer, Sistem Temu Kembali Informasi, Robotika, Analisis Media Sosial dan Topik Khusus KCV.
- **Komputasi Berbasis Jaringan(KBJ)**
Mata kuliah yang ditawarkan dalam bidang keilmiahan ini ditekankan pada kemampuan lulusan dalam membangun infrastruktur jaringan yang aman, kemampuan membangun aplikasi multimedia berbasis jaringan. Mata kuliah bidang keahlian KBJ, antara lain: Komputasi Bergerak, Sistem terdistribusi, jaringan Multimedia, Komputasi Grid dan Paralel, Kompresi Data, Topik Khusus komputasi berbasis jaringan, Komputasi Awan, Forensik Digital, Komputasi Pervasif dan Jaringan Sensor.
- **Rekayasa Perangkat Lunak**
Mata kuliah yang ditawarkan dalam bidang minat ini ditekankan pada kemampuan lulusan dalam melakukan pengujian perangkat lunak, kemampuan mengelola proyek perangkat lunak, Kemampuan mengurangi resiko kesalahan perangkat lunak, konstruksi perangkat lunak, Penyempurnaan Proses Perangkat Lunak, Ekonomi Rekayasa Perangkat Lunak, Topik Khusus RPL.
- **Interaksi Grafika dan Seni(IGS)**

Mata kuliah yang ditawarkan dalam bidang minat ini terutama ditekankan pada kemampuan lulusan dalam mendesain, mengembangkan dan mendokumentasikan proses pembuatan game sesuai dengan standar. Serta membuat model 3 dimensi dengan menggunakan game engine. Mata kuliah bidang keahlian IGS antara lain: Teknik Pengembangan Game, Sistem Game, Animasi Komputer dan Pemodelan 3D, Realitas Virtual dan Augmentasi dan Topik Khusus IGS.

- **Arsitektur dan Jaringan Komputer (AJK)**
Mata kuliah yang ditawarkan dalam bidang keahlian ini ditekankan pada kemampuan lulusan dalam membangun berbagai macam arsitektur jaringan sesuai standar teknologi terkini dan menerapkan keamanan jaringan. Mata kuliah bidang keahlian AJK, antara lain: Jaringan Nirkabel, Teknologi Antar Jaringan, Perancangan Keamanan Sistem dan Jaringan, Topik Khusus Arsitektur dan Jaringan Komputer.
- **Algoritma dan Pemrograman (AP)**
Mata kuliah yang ditawarkan dalam bidang minat ini ditekankan pada kemampuan lulusan mengembangkan sistem/aplikasi yang berbasis kerangka kerja dan mengembangkan sistem/aplikasi ada perangkat bergerak. Mata kuliah bidang keahlian AP, antara lain: Pemrograman Berbasis Kerangka Kerja, Pemrograman Perangkat Bergerak, Topik khusus Algoritma dan Pemrograman.
- **Dasar Teori dan Terapan Komputasi (DTK)**
Kompetensi penciiri khusus dari DTK adalah kemampuan dalam mengembangkan, memodelkan dan melakukan optimasi sistem. Mata kuliah pilihan yang ditawarkan antara lain: Pemodelan dan Simulasi Pemrograman Linier Topik Khusus Dasar dan Terapan Komputasi.
- **Manajemen Informasi (MI)**

Mata kuliah yang ditawarkan dalam bidang minat ini ditekankan pada kemampuan lulusan dalam menganalisis, mensintesa dan mengevaluasi proses bisnis dan sistem informasi pada sistem Enterprise, mengimplementasikan rekayasa pengetahuan ke dalam suatu aplikasi, melakukan investigasi, penujian, evaluasi kematangan dan kepatutan terhadap prosedur standard dan tata kelola teknologi informasi, melakukan tata kelola proyek dan sumber daya manusia dan merancang dan mengimplementasikan solusi basis data terdistribusi dan teknologi Big Data. Mata kuliah bidang keahlian MI, antara lain: Sistem Enterprise, Rekayasa Pengetahuan, Sistem Informasi Geografis, Audit Sistem, Tata Kelola Teknologi Informasi, Basis Data terdistribusi, Big Data, Topik Khusus Manajemen Sistem Informasi.

Berikut merupakan mata kuliah yang dimiliki oleh Jurusan Teknik Informatika ITS:

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	sks
SEMESTER I			
1	IG141108	Bahasa Inggris	3
2	KI141301	Dasar Pemrograman	4
3	KI141302	Matematika Diskrit	3
4	KI141303	Sistem dan Teknologi Informasi	2
5	KI141304	Sistem Digital	3
6	SM141203	Kalkulus I	3
Jumlah sks			18
SEMESTER II			
1	IG141101	Pendidikan Agama Islam	2
2	IG141102	Pendidikan Agama Kristen Protestan	2
3	IG141103	Pendidikan Agama Katolik	2
4	IG141104	Pendidikan Agama Hindu	2
5	IG141105	Pendidikan Agama Budha	2
6	IG141110	Pendidikan Agama Konghucu	2
7	IG141106	Wawasan Kebangsaan	3
8	KI141305	Aljabar Linier	3
9	KI141306	Organisasi Komputer	3
10	KI141307	Struktur Data	4
11	KI141331	Matematika Informatika	3
Jumlah sks			30
SEMESTER III			
1	KI141308	Pemrograman Berorientasi Objek	3
2	KI141309	Perancangan dan Analisis Algoritma I	3
3	KI141310	Probabilitas dan Statistik	3
4	KI141311	Sistem Basis Data	4
5	KI141312	Sistem Operasi	4
6	KI141313	Teori Graf	3
Jumlah sks			20

Gambar 4-9 Mata Kuliah Semester 1, 2, dan 3 TC ITS

SEMESTER IV			
1	KI141314	Jaringan Komputer	4
2	KI141315	Kecerdasan Buatan	3
3	KI141316	Manajemen Basis Data	4
4	KI141317	Otomata	3
5	KI141318	Pemrograman Web	3
6	KI141319	Perancangan dan Analisis Algoritma II	3
Jumlah sks			20
SEMESTER V			
1	KI141320	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	3
2	KI141321	Grafika Komputer	3
3	KI141322	Kecerdasan Komputasional	3

4	KI141323	Komputasi Numerik	3
5	KI141324	Pemrograman Jaringan	3
6	KI141325	Perancangan Perangkat Lunak	3
Jumlah sks			18
SEMESTER VI			
1	KI141326	Interaksi Manusia dan Komputer	3
2	KI141327	Keamanan Informasi dan Jaringan	3
3	KI141328	Rekayasa Kebutuhan	3
4	KI141329	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	3
5	KI141330	Kerja Praktik	2
6		MK Pilihan 1	3
7		MK Pilihan 2	3
Jumlah sks			20

Gambar 4-10 Mata Kuliah Semester 4, 5, dan 6 TC ITS

SEMESTER VII			
1	IG141109	Technopreneurship	3
2		MK Pilihan 3	3
3		MK Pilihan 4	3
4		MK Pilihan 5	3
5		MK Pilihan 6	3
6	KI141501	Proposal Tugas Akhir	2
Jumlah sks			17
SEMESTER VIII			
1	IG141107	Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah	3
2		MK pilihan 7	3
3	KI141502	Tugas Akhir	5
Jumlah sks			11

Gambar 4-11 Mata Kuliah Semester 7 dan 8 TC ITS

4.1.1.3. Sistem Informasi STIKOM Surabaya

Sistem Informasi STIKOM Suarabaya adalah salah satu jurusan yang berada di fakultas Teknologi dan Informatik, dimana jurusan ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan dalam penyelesaian masalah bisnis dengan menggunakan Sistem Informasi sebagai media dan sarana ter *up-to-date*. Jurusan ini memiliki visi dan misi sebagai berikut:

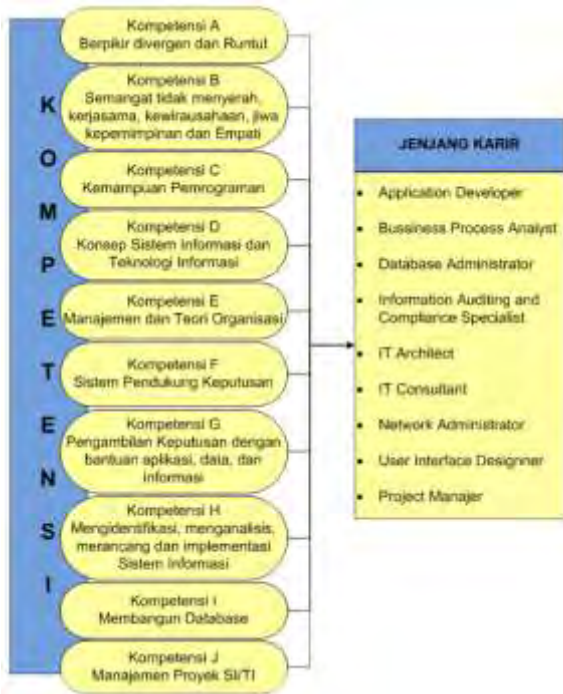
1. Visi

Menjadi program studi yang memiliki keunggulan Sumber Daya Manusia (SDM), dalam hal mengembangkan dan mengimplementasikan Sistem Informasi (SI) dengan memanfaatkan Teknologi Informasi (TI) dalam berbagai aspek kehidupan untuk menjamin kesejahteraan manusia.

2. Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan yang bertujuan membangun SDM yang memiliki : perspektif yang luas mengenai bisnis, kemampuan berfikir analitis dan kritis untuk memberikan solusi terhadap permasalahan organisasi, kemampuan desain dan implementasi sistem dan teknologi informasi guna meningkatkan efektifitas organisasi, dan kemampuan softskill yang baik.
2. Meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian serta melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, sebagai pengembangan keilmuan yang dapat mendatangkan manfaat dan kesejahteraan masyarakat luas.
3. Meningkatkan kepekaan sosial terhadap kondisi lingkungan masyarakat sekitarnya.
4. Menjadi program studi yang sehat dan produktif.

Jurusan Sistem Informasi STIKOM Suarabaya memiliki kompetensi yang digunakan sebagai acuan kurikulum perkuliahan. Kurikulum ini akan membantu STIKOM dalam menentukan mata kuliah yang akan disampaikan kepada mahasiswa.



Gambar 4-12 Kompetensi Mahasiswa SI stikom

4.2. Perancangan Penggalian Data

Perancangan pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui bagaimana tahapan data-data terkait dengan penelitian dikumpulkan. Adapun metode pengumpulan data didalam peneltian ini menggunakan dua metode yaitu wawancara dan observasi. Berikut dibawah ini merupakan penjelasan dari perancangan pengumpulan data:

4.2.1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu dari metode yang dilakukan untuk melakukan pengumpulan data pada penelitian ini, wawancara dilakukan untuk mengetahui kondisi dari objek penelitian dimana objek penelitian kali ini merupakan mahasiswa tahun ke tiga di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer dan Institut

Teknologi Sepuluh Nopember di jurusan Sistem Informasi dan Informatika. Ringkasan dari perancangan proses ini pada tabel dibawah ini:

Table 4-1 Wawancara

Nama Proses	Perancangan Pengumpulan data dengan metode wawancara
Teknik	Wawancara merupakan metode penggalan data dengan bertatap muka dan mengajukan pertanyaan. Wawancara dilakukan oleh peneliti terhadap objek penelitian dengan menanyakan perihal yang ingin diketahui oleh peneliti. Wawancara dilakukan untuk menghasilkan kesimpulan kondisi dari objek penelitian yang akan membantu peneliti dalam melakukan analisis lebih lanjut. Wawancara yang digunakan oleh peneliti adalah wawancara struktural dimana pertanyaan sudah dipersiapkan sebelumnya untuk menggali poin-poin yang diperlukan sebagai bahan penelitian oleh peneliti.
Kebutuhan proses	Objek wawancara, Interview Protocol, Dokumen use case diagram proyel perangkat lunak.
Strategi pelaksanaan	<p>Untuk mengumpulkan data melalui wawancara dengan para tim pengembang perangkat lunak dari dua perguruan tinggi dan tiga jurusan. Sebelumnya diperlukan perumusan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mempersiapkan wawancara. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan tujuan wawancara - Membuat interview protocol

	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat skenario tim. - Menentukan objek wawancara.
--	--

4.2.1.1. Tujuan Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mencapai suatu tujuan, dimana tujuan tersebut akan dijadikan pedoman didalam melakukan wawancara. Tujuan diperuntukkan agar tercapainya data yang sesuai dengan poin-poin yang dibutuhkan oleh peneliti didalam penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan tujuan dilakukannya wawancara:

Table 4-2 Tujuan Wawancara

Wawancara ke -	Tujuan Wawancara
1	Melakukan penggalian informasi mengenai perilaku tim berdasarkan kondisi tim didalam menyelesaikan permasalahan. Penggalian informasi dilakukan sesuai dengan teori <i>Group Behavior</i> Stephen Robbins
2	Melakukan penggalian informasi mengenai cara kerja tim dalam melakukan pengambilan keputusan dan melakukan penyelesaian masalah.
3	Melakukan penggalian data estimasi proyek perangkat lunak, dari proyek pertama hingga proyek ke delapan.
4	Melakukan penggalian data estimasi proyek perangkat lunak, dari proyek ke sembilan hingga proyek ke tujuh belas.

4.2.1.2. Interview Protocol

Interview Protocol merupakan salah satu metode yang digunakan untuk penelitian kualitatif. Teori Stephen Robbins menyatakan bahwa terdapat faktor-faktor yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan identifikasi mengenai perilaku sebuah tim. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

- *Roles : Roles Perception, Role Expectation, Role Conflict*
- *Norm : Conformity, reference groups, deviant workplace behavior*
- *Status : Status and Group Interaction, Status Inequity.*
- *Size : Social Loafing.*
- *Cohesiveness: Performance norm, Productivity.*
- *Diversity*
- *Decision Making : Interacting, Brainstorming, Nominal, Electronic.*
- *Type of Team: Problem Solving, Self Managed, Cross Functional, Virtual.*

Dari faktor-faktor yang terdapat diatas kemudian dibuatlah garis besar interview protocol beserta tujuan pertanyaan dibuat. Garis besar interview Protocol yang akan dibuat didalam peneltian ini adalah sebagai berikut:

Table 4-3 Rancangan Interview Protocol

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk

		sesuai dengan kemampuan mereka.
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Mengetahui tingkat produktivitas didalam tim.

		- Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	- Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan.
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	- Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota didalamnya.
9.	Penggalian data mengenai estimasi tim terhadap proyek perangkat lunak.	- Mengetahui hasil estimasi tim terhadap 17 proyek perangkat lunak.

4.2.2. Observasi

Observasi atau pengamatan dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kondisi kekinian dari objek penelitian. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data dalam melihat tanggapan yang dilakukan oleh objek penelitian dalam proses dan tahapan penelitian. Menurut Bungin (2007:115) beberapa bentuk observasi yang dapat digunakan dalam penelitian kualitatif yaitu observasi partisipasi, observasi tidak terstruktur, dan

observasi kelompok. Tahapan observasi ini terdiri dari dua tahapan, dua tahapan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

4.2.2.1. Bentuk Observasi

Observasi yang dilakukan didalam penelitian ini adalah observasi tidak berstruktur. Observasi tidak berstruktur adalah observasi yang dilakukan tanpa menggunakan *guide* observasi. Pada observasi ini peneliti atau pengamat harus mampu mengembangkan daya pengamatannya dalam mengamati suatu objek. Tahapan observasi ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai perilaku yang dilakukan oleh tim pengembang dalam melakukan estimasi terhadap proyek perangkat lunak.

4.2.2.2. Skenario Tim

Skenario tim adalah urutan perilaku dan metode yang dibuat untuk mencapai suatu tujuan sesuai dengan keinginan peneliti. Skenario digunakan oleh peneliti untuk memberikan kondisi tertentu pada tim sesuai dengan model bentuk tim yang ada pada teori *Organizational Behavior*. Berikut Rancangan Skenario yang akan dibuat oleh peneliti:

Table 4-4 Rancangan Skenario Tim

No	Skenario	Group Behavior	Work Team	Penjabaran
1	Tipe 1	<i>Interacting</i>	<i>Problem Solving</i>	Tim bertemu dan berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan. Tim memberikan rekomendasi penyelesaian.
2	Tipe 2	<i>Brainstorming</i>	<i>Self-Managed</i>	Tim terlebih dahulu membagi-bagi permasalahan

				sesuai bidang anggota. Anggota satu persatu menyampaikan ide untuk di diskusikan.
3	Tipe 3	<i>Nominal</i>	<i>Cross-Functional</i>	Masing-masing anggota tim menyelesaikan permasalahan terlebih dahulu. Kemudian hasilnya akan didiskusikan dan dipilih berdasarkan suara terbanyak.
4	Tipe 4	<i>Electronic</i>	<i>Virtual</i>	Tim melakukan penyelesaian masalah dengan menggunakan media electronic dan media sosial. Tim tidak bertemu secara tatap muka.

4.3. Perancangan Analisis Data dan Estimasi

Tahap perancangan Analisis Data dan Estimasi dilakukan untuk menentukan metode yang digunakan. Dalam hal ini dimana metode yang digunakan adalah *Use Case Point* dengan melihat dari sisi *Enviromental Factor*. Tim pengembang perangkat lunak akan diminta untuk melakukan estimasi berdasarkan faktor yang ada didalam metode UCP sebagai arahan dalam membuat dokumen perangkat estimasi yang akan digunakan oleh tim pengembang. *Enviromental Factor* (EF) akan menganalisa estimasi berdasarkan kondisi dan perilaku tim pengembang. Dimana EF memiliki delapan faktor yang akan digunakan dalam estimasi proyek perangkat lunak, delapan faktor tersebut adalah :

- *Familiarity with UML*
- *Part-Time Workers*
- *Analyst Capability*
- *Application Experience*
- *Object Oriented Experience*
- *Motivation*
- *Difficult Programming Language*
- *Stable Requirement*

Berikut tujuan dari delapan faktor yang digunakan didalam metode UCP untuk menghasilkan sebuah estimasi perangkat lunak:

Table 4-5 Perancangan Perangkat Estimasi

No	Faktor UCP(EF)	Tujuan
1	<i>Familiarity with UML</i>	Mengetahui seberapa paham tim terhadap penggunaan UML
2	<i>Part-Time Workers</i>	Mengetahui kemungkinan anggota yang bekerja paruh waktu.
3	<i>Analyst Capability</i>	Mengetahui kemampuan analisis tim pengembang
4	<i>Application Experience</i>	Mengetahui pengalaman pengembangan aplikasi yang dimiliki oleh tim pengembang
5	<i>Object Oriented Experience</i>	Mengetahui kemampuan pemrograman berdasarkan objek yang dimiliki oleh pengembang.
6	<i>Motivation</i>	Mengetahui seberapa tertarik pengembang dalam mengembangkan perangkat lunak.
7	<i>Difficult Programming Language</i>	Mengetahui seberapa kesulitan Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak.
8	<i>Stable Requirement</i>	Mengetahui tingkat ke stabilan kebutuhan dari perangkat lunak.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan hasil dari implementasi perancangan studi kasus atau hasil dari proses pelaksanaan penelitian. Hasil yang akan dijabarkan adalah tentang implementasi setiap tahap dan proses-proses didalam metodologi pengerjaan tugas akhir yang berupa hasil, waktu, pelaksanaan dan lampiran terkait yang memuat pencatatan tertentu terhadap kondisi pengimplementasian proses itu sendiri.

5.1. Hasil Pengumpulan Data

Hasil pengumpulan data dengan menggunakan dua metode yaitu wawancara dan observasi adalah sebagai berikut:

5.1.1. Wawancara dan Observasi

Implementasi wawancara dilakukan dengan menggunakan faktor-faktor yang terdapat didalam teori Stephen Robbins. Wawancara dilakukan kepada tim pengembang yang terdapat pada jurusan-jurusan yang telah disebutkan oleh penulis pada bab IV. Faktor-faktor didalam teori yang digunakan sebagai perancangan proses wawancara adalah sebagai berikut:

- *Roles : Roles Perception, Role Expectation, Role Conflict*
- *Norm : Conformity, reference groups, deviant workplace behavior*
- *Status : Status and Group Interaction, Status Inequity.*
- *Size : Social Loafing.*
- *Cohesiveness: Performance norm, Productivity.*
- *Diversity*
- *Decision Making : Interacting, Brainstorming, Nominal, Electronic.*
- *Type of Team: Problem Solving, Self Managed, Cross Functional, Virtual.*

Berikut hasil implementasi wawancara yang dilakukan terhadap tim-tim pengembang:

5.1.1.1. Tim 1 Sistem Informasi ITS

Wawancara tim 1 dilakukan di jurusan sistem Informasi pada tanggal 2 April 2016. Tim 1 dari jurusan sistem informasi terdiri dari lima mahasiswa, kelima mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Konstruksi dan Pengembangan Perangkat Lunak (KPPL). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah KPPL. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Tayomi Dwi Larasati : 5213100099
- Mega Resti Sudigdo : 5213100065
- Faisal Setia Putra : 5213100155
- Provani Winda Wardani : 5213100042
- Fikri Basalamah : 5213100181

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-1 Wawancara Tim 1 SI

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim melakukan pembagian tugas sesuai dengan kemampuan dan keinginan masing-masing anggota. - Masing-masing anggota telah membagi jobdesk
2.	Penggalian informasi mengenai norma	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim tidak memiliki aturan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
	perilaku didalam tim	<p>yang diterapkan didalam tim.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mentahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<p>tertentu yang diterapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anggota tim tidak pernah melakukan pelanggaran. - Tim memiliki kelompok acuan dimana kelompok tersebut adalah kelompok yang memiliki hasil paling baik.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Anggota berkomunikasi dengan baik dan nyaman antara satu sama lain. - Dari anggota yang ada, terdapat anggota yang memiliki dominasi paling tinggi diantara yang lain dikarenakan anggota tersebut memiliki kemampuan diatas anggota yang lain. - Anggota tim tidak merasakan ketidakadilan dalam pembagian tugas yang dilakukan.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab 	<ul style="list-style-type: none"> - Pembagian penugasan masing-masing anggota telah

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
	anggota didalam tim	<p>dan kerja pada masing-masing anggota.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan. 	<p>disesuaikan dengan kemampuan masing-masing anggota</p> <ul style="list-style-type: none"> -Jumlah anggota dan penugasan yang diberikan telah sesuai dan tidak berlebihan. Sehingga distribusi pekerjaan merata di tiap masing-masing anggota.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Antara anggota telah merasakan kenyamanan satu sama lain. -Anggota sering menghabiskan waktu berkumpul di luar jam perkuliahan untuk saling bertegur sapa dan bediskusi satu sama lain.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim tidak pernah memiliki konflik yang cukup besar -Kesalahpahaman yang sering terjadi didalam tim adalah ketidak sesuai jadwal kosong yang

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		menyelesaikan permasalahan.	dimiliki masing-masing anak untuk menyelesaikan penugasan. - Anggota kelompok menyelesaikan kesalahpahaman sesama anggotanya dengan cara berdiskusi mencari jalan keluar yang bisa diterapkan oleh tiap anggota didalamnya.
7.	Penggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	- Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan.	- Tim melakukan pengambilan keputusan dengan cara berinteraksi dan berdiskusi satu sama lain. Saling memberikan tanggapan dan melakukan penyelesaian masalah.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota didalamnya.	- Tim melakukan pembagian tugas sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota. Setelah itu tim akan melakukan diskusi untuk

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			menyamakan persepsi dalam penyelesaian permasalahan.

Tim 1 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 1 diberi perlakuan skenario dimana masing anggota saling berdiskusi tanpa menggunakan aturan tertentu. Seluruh anggota menyampaikan pendapatnya masing-masing dan saling menyanggah pendapat satu sama lain dalam melakukan pembobotan terhadap estimasi perangkat lunak.

5.1.1.2. Tim 2 Sistem Informasi ITS

Wawancara tim 2 dilakukan di jurusan sistem Informasi pada tanggal 13 April 2016. Tim 2 dari jurusan sistem informasi terdiri dari lima mahasiswa, kelima mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Konstruksi dan Pengembangan Perangkat Lunak (KPPL). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah KPPL. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Safrina Kharisma I : 5213100028
- Umar Al Aqsho : 5213100107
- Siti Oryza Khairunnisa : 5213100110
- Adimas Eka Putra : 5213100101
- Natanael Yabes W : 5213100137

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-2 Wawancara Tim 2 SI ITS

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait	- Mengetahui bagaimana tim	- Tim membagi peran dengan cara

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
	peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka.	penunjukkan sesuai dengan kemampuan masing-masing. - Masing-masing anggota didalam tim telah mendapatkan jobdesk sesuai dengan kemampuan masing-masing.
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	- Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja.	- Tim menyesuaikan aturan yang diberlakukan dengan besar proyek yang dikerjakan. - Anggota tim sering melakukan pelanggaran terhadap deadline proyek. - Tim memiliki acuan yaitu tim lain yang memiliki hasil kerja yang baik dan dapat dijadikan contoh.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	- Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim	- Anggota tim terkadang memiliki ketidaknyamanan dalam mengemukakan pendapat

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<p>dikarenakan kemampuan yang kurang dari anggota lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat salah satu anggota tim yang dominan melebihi anggota yang lain dikarenakan memiliki kemampuan yang lebih dari anggota yang lain. - Anggota tim terkadang merasakan ketidakadilan dalam pembagian penugasan dikarenakan kemampuan yang berbeda. Anggota yang memiliki kemampuan lebih akan mengerjakan lebih banyak dibandingkan anggota yang lain.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim telah membagi penugasan dengan sama rata disesuaikan dengan kemampuan masing-masing anggota.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan.	-Tim terkadang memiliki permasalahan dimana dalam pengembangan perangkat lunak, tidak semua anggota memiliki kemampuan pemrograman. Sehingga pembagian permasalahan mengenai perangkat lunak menjadi tidak seimbang.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim telah nyaman dengan kondisi kerja dari masing-masing anggota dikarenakan berasal dari angkatan yang sama. -Tim sering berkumpul di luar jam penugasan untuk saling berdiskusi.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana 	-Tim pernah mengalami kesalahpahaman namun frekuensi terjadinya tidaklah sering.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		kelompok menyelesaikan permasalahan.	- Anggota melakukan diskusi untuk menemukan jawaban permasalahan secara bersama-sama.
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	- Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan.	-Tim melakukan pengambilan keputusan dengan cara melakukan brainstorming menyampaikan pendapat masing-masing sesuai dengan pemahaman masing-masing anggota.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota a didalamnya.	-Tim bekerja dengan cara membagi jobdesk mereka secara detail pada masing-masing anggota sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota.

Tim 2 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 2 diberi perlakuan skenario dimana anggota berdiskusi menggunakan metode brainstorming, masing-masing anggota akan membaca use case dari 17 proyek yang

diberikan kemudian masing-masing anggota akan menyampaikan pendapat mereka masing-masing mengenai bobot yang mereka berikan pada pertanyaan yang sesuai dengan proyek tersebut. Selanjutnya kelompok akan berdiskusi terhadap pendapat-pendapat yang dikeluarkan untuk mencapai kesepakatan kelompok mengenai pembobotan pada masing-masing pertanyaan sesuai dengan proyek tersebut.

5.1.1.3. Tim 3 Sistem Informasi ITS

Wawancara tim 3 dilakukan di jurusan sistem Informasi pada tanggal 13 April 2016 . Tim 3 dari jurusan sistem informasi terdiri dari empat mahasiswa, ke empat mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Konstruksi dan Pengembangan Perangkat Lunak(KPPL). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah KPPL. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Hanum Fitriani : 5213100098
- Muhammad Hafiz E P : 5213100089
- Yessy Chintami E : 5213100009
- Muhammad Asrar A : 5213100025

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-3 Wawancara Tim 3 SI ITS

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	- Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah	-Tim membagi peran disesuaikan dengan fitur yang terdapat dalam perangkat lunak, bukan berdasarkan struktur. -Tim melakukan pembagian fitur sesuai dengan kemampuan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka.	<p>masing-masing anggota. Masing-masing anggota mendapatkan pekerjaan yang merata dan sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota.</p> <p>- Tim tidak mengalami kesalahpahaman terhadap peran yang diberikan, dikarenakan merupakan kesepakatan bersama seluruh anggota.</p>
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<p>- Tim melakukan penjadwalan sesuai dengan fitur yang dikerjakan oleh masing-masing anggota, penjadwalan disesuaikan dengan deadline aplikasi.</p> <p>- Tim memiliki peraturan disesuaikan dengan penjadwalan dalam pengerjaan penugasan.</p>

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			- Tim memiliki tim lain yang menjadi acuan dalam pengerjaan penugasan.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing anggota telah nyaman dengan kondisi internal yang ada didalam tim, sehingga anggota dapat menyampaikan pendapat sesuai dengan keinginan mereka. - Didalam anggota kelompok terdapat anggota kelompok yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota yang lain.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing anggota telah merasakan kesesuaian tanggung jawab yang diberikan dengan kemampuan yang dimiliki. - Jumlah anggota tim telah sesuai dengan tanggung jawab oenugasan yang diberikan.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing anggota tim telah nyaman dengan kondisi internal yang ada didalam tim - Anggota tim sering bertemu di luar pengerjaan untuk sekedar berdiskusi mengenai permasalahan penugasan.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim pernah mengalami kesalahpahaman dikarenakan perbedaan prioritas yang dimiliki masing-masing anggota. - Permasalahan yang sering menyebabkan kesalahpahaman dalam tim terletak pada perbedaan pemahaman masing-masing anggota mengenai penugasan yang diberikan. - Tim menyelesaikan permasalahan dengan cara berdiskusi antara

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			masing-masing anggota.
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	- Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan.	-Tim melakukan pengambilan keputusan dengan cara berdiskusi, dimana masing-masing anggota menyampaikan pendapatnya masing-masing.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota didalamnya.	-Tim membagi peran dan tanggung jawab sesuai dengan fitur dan melakukan penjadwalan secara detail terhadap capaian yang diinginkan oleh tim.

Tim 3 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 3 diberi perlakuan skenario dimana masing anggota akan mempelajari use case dari 17 proyek kemudian masing-masing anggota akan diminta untuk melakukan estimasi terhadap masing-masing proyek perangkat lunak. Setiap satu proyek selesai untuk dilakukan estimasi maka setiap anggota akan berdiskusi untuk mendapatkan angka estimasi yang sama pada setiap pertanyaan yang ada pada proyek tersebut.

5.1.1.4. Tim 4 Sistem Informasi ITS

Wawancara tim 4 dilakukan di jurusan sistem Informasi pada tanggal 13 April 2016. Tim 4 dari jurusan sistem informasi terdiri dari empat mahasiswa, ke empat mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Konstruksi dan Pengembangan Perangkat Lunak (KPPL). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah KPPL. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Natascha Lestari : 5213100008
- Mia Eka Setyaningsih : 5213100018
- Elisa Dian Ristianasari : 5213100048
- Unsa Rokhtiti : 5213100024

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-4 Wawancara Tim 4 SI ITS

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim membagi peran secara fleksibel, dimana peran dan tanggung jawab dibagi secara rata kepada masing-masing anggota yang ada. - Masing-masing anggot atelah setuju dengan tugas dan tanggung jawab yang telah diberikan. - Tim melakukan pembagian penugasan secara rata terhadap

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			masing-masing anggota.
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim tidak memiliki aturan tertentu yang dapat diterapkan. - Anggota tim tidak ada yang melakukan pelanggaran. Seluruh anggota memahami perannya masing-masing. - Tim tidak memiliki kelompok acuan yang dijadikan panutan pada pengerjaan.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok. - Tim memiliki salah satu anggota yang dominan dibandingkan dengan anggota yang lain. Anggota tersebut adalah Mia. - Masing-masing anggota tidak merasakan adanya ketidakadilan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			dalam pembagian tugas.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim menganggap peran dan tanggung jawab yang harus dijalankan sudah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota kelompok. -Tim menganggap bahwa jumlah kelompok telah sesuai dengan penugasan yang diberikan, tidak ada anggota yang mendapatkan peran ganda.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Masing-maisng anggota telah nyaman dengan kondisi dalam tim. -Tim tidak pernah bertemu diluar jam penugasan untuk membahas permasalahan penugasan kelompok.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim tidak pernah mengalami konflik selama melaksanakan pekerjaan. -Tim akan berdiskusi menggunakan media LINE untuk menyelesaikan permasalahan
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim melakukan pengambilan keputusan dengan metode diskusi dimana tidak ada aturan tertentu didalam diskusi tersebut.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota a didalamnya. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim bekerja dengan cara membagi terlebih dahulu permasalahan yang harus dikerjakan secara detail. Kemudian masing-masing anggota akan mendiskusikan hasil kerjanya.

Tim 4 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 4 diberi perlakuan skenario dimana anggota akan melakukan estimasi secara individu dengan menggunakan

perangkat form yang disediakan oleh *google*, hasil respon yang diberikan akan dilakukan rata-rata untuk mendapatkan hasil secara kelompok.

5.1.1.5. Tim 5 Teknik Informatika ITS

Wawancara tim 5 dilakukan di jurusan sistem Informasi pada tanggal 25 April 2016. Tim 5 dari jurusan Teknik Informatika terdiri dari empat mahasiswa, ke empat mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Manajemen Proyek dan Pengembangan Perangkat Lunak (MPPL). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah MPPL. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Lusiana Nurul Aini : 5113100147
- Novita Retno P L : 5113100016
- Azkaa Khoiruddin : 5113100135
- Sani Puji Rahayu : 5113100153

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-5 Wawancara Tim 5 Teknik Informatika ITS

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim membagi peran secara terstruktur sesuai dengan manajemen proyek. - Masing-masing anggota didalam tim memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan masing-masing.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		kemampuan mereka.	
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<ul style="list-style-type: none"> -Kelompok memiliki aturan tertentu yaitu berkumpul setiap H-1 atau H-2 sebelum pengumpulan tugas. -Anggota tidak pernah melakukan pelanggaran terhadap aturan kelompok. -Kelompok tidak memiliki kelompok acuan didalam pengerjaan penugasan mata kuliah.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim bekerja dengan cara berdiskusi dan mencari penyelesaian permasalahan -Tim telah nyaman dengan interaksi yang dilakukan masing-masing anggota. -Didalam tim yang merupakan paling dominan adalah <i>project Manager</i>

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim menganggap distribusi tanggung jawab masing-masing anggota telah sesuai. -Masing-masing anggota merasa bahwa jumlah anggota didalam kelompok sesuai dengan tanggung jawab dan peran yang diberikan.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim telah merasa nyaman bekerja dengan anggota didalam internalnya. -Tim seriing menghabiskan waktu diluar jam penugasan untuk bertemu dengan masing-maisng anggota.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim tidak pernah mengalami konflik didalam kelompoknya. -Tim melakukan penyelesaian permasalahan dengan cara berdiskusi.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	- Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan.	-Tim melakukan pengambilan keputusan dengan cara berdiskusi saling menanggapi ide yang diberikan oleh masing-miasng anggota.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggot a didalamnya.	-Tim bekerja dengan cara membagi permasalahan dari awal sesuai dengan peran yang ditentukan pada manajemen proyek.

Tim 5 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 5 diberi perlakuan skenario dimana masing anggota saling berdiskusi tanpa menggunakan aturan tertentu. Seluruh anggota menyampaikan pendapatnya masing-masing dan saling menyanggah pendapat satu sama lain dalam melakukan pembobotan terhadap estimasi perangkat lunak.

5.1.1.6. Tim 6 Teknik Informatika ITS

Wawancara tim 6 dilakukan di KFC Mulyosari pada tanggal 9 Mei 2016. Tim 6 dari jurusan Teknik Informatika terdiri dari 2 mahasiswa, ke dua mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Manajemen Proyek dan Pengembangan Perangkat Lunak (MPPL). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah MPPL. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Bagus Putra Mayani : 5113100125
- Kevin Arditya : 5113100019

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-6 Wawancara Tim 6 Teknik Informatika ITS

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim membagi peran sesuai kesanggupan masing-masing anggota dalam pengerjaan. - Masing-masing anggota tim mendapatkan peran dan tanggung jawab yang sesuai dengan kemampuan masing-masing.
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim tidak memiliki aturan tertentu yang wajib dijalankan anggota. - Tidak ada peraturan, sehingga tidak adanya pelanggaran yang terjadi didalam tim. - Tim tidak memiliki kelompok acuan dalam

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			menyelesaikan penugasan dan tanggung jawab.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim bekerja dengan nyaman didalam internalnya. Masing-masing anggota dapat dengan nnyaman mengemukakan pendapat. -Masing-masing anggota dapat saling mengemukakan pendapat dengan baik. -Tim memiliki anggota yang paling dominan yaitu Bagus.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim melakukan distribusi peran sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota didalamnya. -Tim merasa bahwa jumlah anggota yang dimilikinya tidak sesuai dengan penugasan yang diberikan oleh dosen.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim bekerja secara nyaman dengan didalam internalnya. - Anggota tim sering menghabiskan waktu bersama diluar penugasan dikarenakan tinggal di lingkungan yang sama. - Anggota tim merupakan teman dekat dalam kehidupan sehari-hari, yang sering menghabiskan waktu bersama.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Didalam tim tidak pernah terjadi konflik -Apabila terjadi permasalahan, anggota akan saling berdiskusi untuk melakukan penyelesaian.
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim melakukan pengambilan keputusan dengan diskusi terbuka tanpa ada aturan berdiskusi.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota didalamnya.	-Tim membagi pekerjaan pada apa yang ingin dikerjakan masing-masing anggota, disesuaikan dengan kemampuan masing-masing anggota.

Tim 6 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 6 diberi perlakuan skenario dimana anggota berdiskusi menggunakan metode brainstorming, masing-masing anggota akan membaca use case dari 17 proyek yang diberikan, kemudian masing-masing anggota akan menyampaikan pendapat mereka masing-masing mengenai bobot yang mereka berikan pada pertanyaan yang sesuai dengan proyek tersebut. Selanjutnya kelompok akan berdiskusi terhadap pendapat-pendapat yang dikeluarkan untuk mencapai kesepakatan kelompok mengenai pembobotan pada masing-masing pertanyaan sesuai dengan proyek tersebut.

5.1.1.7. Tim 7 Teknik Informatika ITS

Wawancara tim 7 dilakukan di jurusan Teknik Informatika pada tanggal 21 April 2016. Tim 7 dari jurusan Teknik Informatika terdiri dari 2 mahasiswa, ke dua mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Manajemen Proyek dan Pengembangan Perangkat Lunak (MPPL). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah MPPL. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Imagine Arabella : 5113100004

- Achmad Faisal Y : 5113100152

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-7 Wawancara Tim 7 Teknik Informatika ITS

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim membagi peran yang ada secara terstruktur sesuai dengan peran didalam manajemen proyek. - Tim membagi peran dan tanggung jawab sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota. - Masing-masing anggota telah setuju dengan peran dan tanggung jawab masing-masing.
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim tidka menerapkan aturan tertentu, tim bekerja berdasarkan kondisi kekinian tim. - Tidak ada peraturan tertentu sehingga tidak ada pelanggaran yang

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja.	dilakukan oleh anggota tim. -Tim tidak memiliki kelompok acuan dalam pengerjaan penugasan kelompok.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Anggota tim telah nyaman dalam menyampaikan pendapat mereka masing-masing. -Masing-masing anggota kelompok tidak merasakan adanya ketidakadilan perlakuan. -Terdapat anggota tim yang paling dominan yaitu yang memiliki peran <i>project manager</i>
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim merasa bahwa distribusi tanggung jawab kurang maksimal dikarenakan terdapat anggota yang mengerjakan lebih dari satu pekerjaan. -Tim merasa jumlah anggotanya kurang sesuai

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		jawab yang diberikan.	dengan tanggung jawab yang diberikan.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok tersebut. -Anggota kelompok tidak mengalokasikan waktu untuk bertemu di luar penugasan.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Kelompok tidak pernah mengalami konflik dalam menjalankan penugasan. -Kesalah pahaman sering terjadi akibat desain perangkat lunak, baik database maupun bentuk aplikasi. -Tim menyelesaikan kesalah pahaman dengan cara berdiskusi.
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana cara 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim melakukan pengambilan keputusan dengan cara melakukan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		tim mengambil keputusan.	diskusi secara <i>interacting</i> terhadap seluruh permasalahan yang dihadapi.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota a didalamnya.	-Kelompok bekerja dengan membagi penugasan sedari awal. Perencanaan kemudian di lakukan secara detail terhadap hasil luaran yang kerjakan masing-masing anggota.

Tim 7 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 7 diberi perlakuan skenario dimana masing anggota akan mempelajari use case dari 17 proyek kemudian masing-masing anggota akan diminta untuk melakukan estimasi terhadap masing-masing proyek perangkat lunak. Setiap satu proyek selesai untuk dilakukan estimasi maka setiap anggota akan berdiskusi untuk mendapatkan angka estimasi yang sama pada setiap pertanyaan yang ada pada proyek tersebut.

5.1.1.8. Tim 8 Teknik Informatika ITS

Wawancara tim 8 dilakukan di jurusan Teknik Informatika pada tanggal 10 Mei 2016. Tim 8 dari jurusan Teknik Informatika terdiri dari 2 mahasiswa, ke dua mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Manajemen Proyek dan Pengembangan Perangkat Lunak (MPPL). Pertanyaan wawancara disesuaikan

dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah MPPL. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Devira Wiena P : 5113100045
- Ni Luh Made Asri M : 5113100085

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-8 Wawancara Tim 8 Teknik Informatika ITS

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pembagian peran dan jobdesk anggota berdasarkan kemampuan masing-masing anggota. -Masing-masing anggota setuju dengan peran yang dijalankna oleh masing-masing.
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi 	<ul style="list-style-type: none"> -Kelompok tidak memiliki aturan tertentu yang harus dipatuhi oleh masing-masing anggota. -Tidak pernah ada pelanggaran yang dilakukan oleh anggota karena tidak ada peraturan yang diwajibkan dan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		contoh bagi tim dalam bekerja.	disepakati oleh tim. -Tim tidak memiliki kelompok acuan, tim mengerjakan sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota didalamnya.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim telah nyaman dengan kondisi didalam kelompoknya -Tidak ada yang memiliki suara lebih dominan dari pada anggota yang lainnya didalam tim. -Tim tidak mengalami ketidak adilan dan melakukan pengerjaan penugasan.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing- 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim merasa penugasan yang diberikan didalam kelompok sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota. -Tim beranggapan bahwa jumlah

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan.	anggota kelompok tidak sesuai dengan penugasan yang diberikan. Jumlah anggota dinilai terlalu sedikit.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Masing-masing anggota telah nyaman dengan kondisi didalam tim. -Tim sering bertemu diluar penugasan yang diberikan oleh dosen.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim tidak pernah mengalami konflik. -Tim pernah mengalami kesalahpahaman dikarenakan detail pengerjaan penugasan. -Tim melakukan penyelesaian permasalahan dengan diskusi.
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana cara 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim melakukan pengambilan keputusan dengan cara berdiskusi

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		tim mengambil keputusan.	antara masing-masing anggota. Kemudian mencari jalan keluar permasalahan yang diinginkan.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota didalamnya.	-Tim bekerja dengan cara <i>Problem Solving</i> tim tidak melakukan implementasi terhadap perencanaan yang dilakukan. Tim hanya melakukan perencanaan terhadap pengembangan perangkat lunak.

Tim 8 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 8 diberi perlakuan skenario dimana anggota akan melakukan estimasi secara individu dengan menggunakan perangkat form yang disediakan oleh *google*, hasil respon yang diberikan akan dilakukan rata-rata untuk mendapatkan hasil secara kelompok. Hasil rata-rata tersebut kemudian dilakukan pembulatan keatas.

5.1.1.9. Tim 9 Sistem Informasi STIKOM

Wawancara tim 9 dilakukan di STIKOM pada tanggal 18 April 2016. Tim 9 dari jurusan Sisten Informasi STIKOM terdiri dari lima mahasiswa, ke lima mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok

mata kuliah Pengembangan Sistem Informasi (PSI). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah PSI. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Danica Audi O P : 13410100063
- Mourine Yolanda F : 13410100055
- Ana Khurotin : 13410100101
- Panji Pratama : 13410100105
- Max Prasetyo : 13410100001

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-9 Wawancara Tim 9 Sistem Informasi STIKOM

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> -Kelompok membagi penugasan berdasarkan kesadaran masing-masing anggota. Kekurangan yang belum dikerjakan akan secara otomatis diambil oleh anggota yang belum mendapatkan peran. -Peran yang dimiliki masing-masing anggota sesuai dengna keinginan mereka masing-masing.
2.	Penggalian informasi mengenai norma	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan 	<ul style="list-style-type: none"> -Kelompok tidak memiliki aturan tertentu dalam menjalankan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
	perilaku didalam tim	<p>yang diterapkan didalam tim.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<p>penugasan kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada peraturan yang diterapkan sehingga tidak pernah ada pelanggaran yang pernah terjadi. - Kelompok tidak memiliki kelompok acuan dalam melakukan pengerjaan penugasan.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim sudah nyaman dengan kondisi dalamnya, tidak ada yang merasa sungkan dalam menyampaikan pendapat. - Didalam tim terdapat anggota yang paling dominan yaitu panji, dikarenakan dalam hal pemrograman dia paling bagus dari yang lainnya. - Tim tidak merasakan ketidakadilan perlakuan antara anggota

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			didalam kelompok.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing anggota sudah merasa tanggung jawabnya telah sesuai dengan kemampuan masing-masing. - Tim merasa penugasan yang diberikan telah sesuai dengan jumlah anggota kelompok.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Anggota sudah nyaman dengan kondisi tim saat ini. - Anggota tim tidak pernah bertemu diluar pembahasan penugasan yang diberikan oleh dosen.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim tidak pernah mengalami konflik sebelumnya. - Dalam menyelesaikan permasalahan dan kesalah pahaman

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		kelompok menyelesaikan permasalahan.	tim biasanya melakukan diskusi untuk mencapai kesepakatan.
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	- Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan.	-Tim melakukan pengambilan keputusan dengan cara berdiskusi dan memecahkan permasalahan.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota a didalamnya.	-Tim bekerja dengan cara membagi pengerjaan sedari awal, pembagian dilakukan sesuai dengan kesadaran dan keinginan dari tim.

Tim 9 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 9 diberi perlakuan skenario dimana masing anggota saling berdiskusi tanpa menggunakan aturan tertentu. Seluruh anggota menyampaikan pendapatnya masing-masing dan saling menyanggah pendapat satu sama lain dalam melakukan pembobotan terhadap estimasi perangkat lunak.

5.1.1.10. Tim 10 Sistem Informasi STIKOM

Wawancara tim 10 dilakukan di STIKOM pada tanggal 19 April 2016. Tim 10 dari jurusan Sisten Informasi STIKOM terdiri dari empat mahasiswa, ke empat mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Pengembangan Sisten Informasi (PSI). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek

yang terjadi didalam mata kuliah PSI. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Pandu Gumelar P : 13410100094
- Laras Tilottama W : 13410100099
- Haidir Adha : 13410100103
- Floura Ingrite M : 13410100107

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-10 Wawancara Tim 10 Sistem Informasi STIKOM

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim membagi penugasan kelompok secara terstruktur, pembagian jobdesk terdiri dari 3 fase. Analist, desainer, dan programing. - Masing-masing anggota telah setuju dengan peran masing-masing yang diberikan dan dibagi dari awal. - Tim tidak pernah mengalami konflik mengenai peran yang masing-masing dimiliki.
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim tidak memiliki aturan tertentu, tim menyesuaikan pengerjaan dengan deadline

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		<p>peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<p>pengumpulan yang diberikan oleh dosen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anggota tidak pernah melakukan pelanggaran dikarenakan tidak ada aturan yang diterapkan oleh kelompok. - Tim tidak memiliki kelompok acuan dalam pengerjaan penugasan.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim dapat menyampaikan pendapat dengan nyaman antara masing-masing anggota dengan anggota yang lain. - Tim tidak merasakan ketidakadilan perlakuan terhadap masing-masing anggota. - Anggota paling dominan didalam tim adalah pandu, tim menganggap pandu memiliki leadership yang lebih tinggi dari pada yang lain.
4.	Penggalian informasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tugas dan tanggung jawab

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
	mengenai jumlah anggota didalam tim	tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan.	yang diberikan pada masing-masing anggota sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota. - Tim menganggap jumlah anggota sudah mencukupi terhadap jumlah penugasan yang diberikan.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	- Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Mengetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim.	- Tim telah nyaman dengan kondisi yang ada pada internalnya saat ini. - Tim sering bertemu di luar jam pengerjaan tugas, anggota tim merupakan teman dekat dalam kehidupan sehari-hari.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	- Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan.	- Tidak pernah terjadi konflik didalam tim dalam melakukan pengerjaan penugasan kelompok. - Permasalahan biasanya terjadi dikarenakan kesalah pahaman

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			antara anggota. Penyelesaian dilakukan dengan cara berdiskusi antara anggota.
7.	Peggalian data mengenai cara tim mengambil keputusan	- Mengetahui bagaimana cara tim mengambil keputusan.	-Tim melakukan pengambilan keputusan dengan cara <i>brainstorming</i> .
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggot a didalamnya.	-Cara kerja tim adalah dengan cara membagi pekerjaan mereka sedari awal dan dengan teliti

Tim 10 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 10 diberi perlakuan skenario dimana anggota berdiskusi menggunakan metode *brainstorming*, masing-masing anggota akan membaca use case dari 17 proyek yang diberikan kemudian masing-masing anggota akan menyampaikan pendapat mereka masing-masing mengenai bobot yang mereka berikan pada pertanyaan yang sesuai dengan proyek tersebut. Selanjutnya kelompok akan berdiskusi terhadap pendapat-pendapat yang dikeluarkan untuk mencapai kesepakatan kelompok mengenai pembobotan pada masing-masing pertanyaan sesuai dengan proyek tersebut.

5.1.1.11. Tim 11 Sistem Informasi STIKOM

Wawancara tim 11 dilakukan di STIKOM pada tanggal 22 April 2016. Tim 11 dari jurusan Sisten Informasi terdiri dari lima mahasiswa, ke lima mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok

mata kuliah Pengembangan Sistem Informasi (PSI). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah PSI. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Eko Probodo Utomo : 13410100094
- Kristin Lebdaningrum : 13410100099
- Novita Perdani : 13410100103
- Anita Puspitasari : 13410100107
- Alfian Danny Pratama : 13410100125

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-11 Wawancara Tim 11 Sistem Infromasi STIKOM

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim membagi peran sesuai dengan kemampuan masing-masing anak. Untuk anggota laki-laki melakukan pengembang aplikasi dan anggota perempuan mengerjakan dokumen aplikasi. - Masing-masing anggota merasa peran saat ini telah sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing. - Tidak pernah ada konflik mengenai peran yang

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			dimiliki oleh masing-masing anggota.
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui keterdapatan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<ul style="list-style-type: none"> -Kelompok tidak memiliki aturan tertentu dalam mengerjakan tugas dan tanggung jawab yang diberikan. -Kelompok merasa tidak pernah ada peraturan yang dilanggar oleh masing-masing anggotanya dikarenakan kelompok tidak memiliki aturan tertentu. -Tim tidak memiliki kelompok acuan dalam melakukan pengerjaan panugasan.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu dominan didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> -Masing-masing anggota tim merasa nyaman dalam mengemukakan pendapat. -Didalam tim terdapat anggota yang lebih dominan dari yang lainnya yaitu

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			Novita, dikarenakan saudara tersebut merupakan mahasiswa lanjutan dari D3. -Masing-masing anggota tidak merasakan ketidak adilan dalam menentukan
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tanggung jawab dan peran masing-masing anggota sudah sesuai dengan kemampuan masing-masing. -Tim beranggapan jumlah anggotanya telah mencukupi dalam melanjutkan penugasan. Namun terkendala pada kemampuan masing-masing anggota yang tidak sama.
5.	Penggalian informasi mengenai kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui norma kinerja dari anggota didalam tim. - Megetahui tingkat produktivitas didalam tim. 	<ul style="list-style-type: none"> - Anggota tim telah nyaman bekerja dengan kondisi internal dari tim. - Anggota tim sering menghabiskan waktu bersama di

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		- Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim.	luar pengerjaan penugasan.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim tidak pernah mengalami konflik internal. -Permasalahan tim lebih sering terletak pada logika pemrograman yang akan digunakan, karena disesuaikan dengan proses bisnis nyata proyek perangkat lunak. -Tim menyelesaikan permasalahan dengan cara berdiskusi sesuai dengan bidang masing-masing. Jika terjadi permasalahan pada dokumen maka anggota yang memiliki tanggung jawab pada bidang tersebut.
7.	Peggalian data mengenai cara tim	- Mengetahui bagaimana cara	-Tim melakukan pengambilan keputusan dengan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
	mengambil keputusan	tim mengambil keputusan.	cara diskusi untuk menemukan solusi permasalahan yang tepat dan sesuai dengan keinginan seluruh anggota tim.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota a didalamnya.	-Tim bekerja sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota dengan melakukan perencanaan dan rekomendasi bagi pengembangan fitur. Dikarenakan tim tidak melakukan implementasi lengkap terhadap seluruh fitur dalam pengembangan perangkat lunak.

Tim 11 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 11 diberi perlakuan skenario dimana masing anggota akan mempelajari use case dari 17 proyek kemudian masing-masing anggota akan diminta untuk melakukan estimasi terhadap masing-masing proyek perangkat lunak. Setiap satu proyek selesai untuk dilakukan estimasi maka setiap anggota akan berdiskusi untuk mendapatkan angka estimasi yang sama pada setiap pertanyaan yang ada pada proyek tersebut.

5.1.1.12. Tim 12 Sistem Informasi STIKOM

Wawancara tim 12 dilakukan di STIKOM pada tanggal 10 Mei 2016. Tim 12 dari jurusan Sisten Informasi STIKOM terdiri dari empat mahasiswa, ke empat mahasiswa tersebut adalah mahasiswa tahun ke tiga (Angkatan 2013) yang diambil dari kelompok mata kuliah Pengembangan Sisten Informasi (PSI). Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi proyek yang terjadi didalam mata kuliah PSI. Mahasiswa-mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- Anggy Pranindya S : 13410100155
- Dicky Pratama P R : 13410100220
- Imas Setiawan R : 13410100227
- Niemas Merza E : 13410100222

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan pada kelompok tersebut:

Table 5-12 Wawancara Tim 12 Sistem Informasi STIKOM

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
1.	Penggalian Informasi terkait peran anggota didalam tim dan pembagian peran anggota didalam tim pengembang.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana tim melakukan pembagian jobdesk pada anggota-anggotanya - Mengetahui apakah masing-masing anggota tim telah memiliki jobdesk sesuai dengan kemampuan mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim melakukan pembagian peran dengan cara <i>Volunteer</i> dimana anggota yang bersedia mengerjakan akan mengerjakan pekerjaan tersebut. - Masing-masing anggota setuju dengan peran yang dijalankan oleh masing-masing. - Peran yang dijalankan oleh anggota telah sesuai dengan keinginan dari

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
			<p>masing-masing anggota tim.</p> <p>- Tim tidak pernah mengalami konflik mengenai peran yang dijalankan oleh masing-masing anggota.</p>
2.	Penggalian informasi mengenai norma perilaku didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara kerja dan aturan yang diterapkan didalam tim. - Mengetahui pelanggaran peraturan yang sering dilakukan oleh anggota tim - Mengetahui ketersediaan kelompok acuan yang menjadi contoh bagi tim dalam bekerja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tim tidak memiliki aturan tertentu untuk anggota dalam menjalankan peran dan tanggung jawab didalam tim. - Tidak pernah ada pelanggaran yang dilakukan oleh anggota didalam internal tim. - Tim tidak memiliki acuan didalam pengerjaan penugasan, tim bekerja sesuai dengan cara kerja internal tim.
3.	Penggalian informasi mengenai status anggota yang berada didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui status dan cara kerja anggota tim. - Mengetahui interaksi antara anggota tim - Mengetahui individu 	<ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing anggota tim tidak merasakan ketidaknyamanan dalam menyampaikan pendapat didalam internal tim.

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
		dominan didalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> -Tim tidak memiliki tim acuan dalam mengerjakan penugasan dari dosen. -Masing-masing anggota tidak merasakan ketidakadilan perlakuan antara anggota satu dengan anggota yang lainnya.
4.	Penggalian informasi mengenai jumlah anggota didalam tim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui distribusi tanggung jawab dan kerja pada masing-masing anggota. - Mengetahui kesesuaian pembagian peran antara masing-masing anggota dengan tanggung jawab yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tim menganggap penugasan yang diberikan telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota. -Tim beranggapan jumlah kelompok mereka saat ini telah sesuai dengan penugasan yang diberikan oleh dosen. -Tim menyatakan masing-masing anggota memiliki pekerjaan yang rata dan tidak ada yang mengerjakan secara berlebihan.
5.	Penggalian informasi mengenai	- Mengetahui norma kinerja	- Masing-masing anggota telah nyaman dengan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
	kepemilikan masing-masing anggota terhadap tim.	dari anggota didalam tim. - Mengetahui tingkat produktivitas didalam tim. - Mengetahui kedekatan masing-masing anggota didalam tim.	kondisi internal didalam tim. - masing-masing anggota sering bertemu satu sama lain diluar jam pengerjaan penugasan. - Anggota dari tim merupakan teman dalam kegiatan keseharian selain kuliah.
6.	Penggalian informasi mengenai tingkat perbedaan dan persamaan yang terjadi didalam tim.	- Mengetahui konflik yang sering terjadi didalam kelompok. - Mengetahui bagaimana kelompok menyelesaikan permasalahan.	-Tim tidak pernah mengalami konflik, tim hanya mengalami kesalahan pemahaman pengertian pada masing-masing anggota. -Jika terjadi permasalahan, tim menyelesaikan hal tersebut dengan cara berdiskusi dan saling mengemukakan pendapat yang dianggap oleh anggota tepat dalam memecahkan permasalahan.
7.	Peggalian data mengenai cara tim	- Mengetahui bagaimana cara	-Tim melakukan penyelesaian permasalahan

No	Tujuan Pertanyaan	Garis besar pertanyaan	Jawaban
	mengambil keputusan	tim mengambil keputusan.	dengan cara <i>brainstorming</i> . Dimana masing-masing anggota akan mengemukakan pendapat da mencari ide yang sesuai dengan kondisi permasalahan yang ada.
8.	Penggalian data mengenai cara tim bekerja.	- Mengetahui bagaimana cara tim bekerja dengan masing-masing anggota di dalamnya.	-Tim bekerja dengan cara volunteer, lebih kepada melakukan pembagian terhadap penugasan yang dilakukan dengan secara keinginan sendiri.

Tim 12 melakukan melakukan estimasi terhadap perangkat lunak sesuai dengan faktor-faktor yang diperlukan, dalam melakukan estimasi Tim 12 diberi perlakuan skenario dimana anggota akan melakukan estimasi secara individu dengan menggunakan perangkat form yang disediakan oleh *google*, hasil respon yang diberikan akan dilakukan rata-rata untuk mendapatkan hasil secara kelompok. Rata-rata tersebut kemudian akan dibulatkan keatas sebagai bentuk penilaian tim.

5.1.2. Pengumpulan Data Estimasi

Dalam melakukan perhitungan effort, metode UCP membutuhkan 3 faktor penting yang nantinya akan menunjukkan hasil effort yang diperlukan untuk melakukan

pengembangan perangkat lunak. Ke tiga faktor tersebut adalah UUCP, TCF dan EF, dimana didalam penelitian ini nilai UUCP dan TCF diambil dari penelitian sebelumnya. Sedangkan EF adalah nilai yang dicari melalui responden berbagai tim pengembang yang berada di dua kampus berbeda yaitu ITS dan STIKOM dengan menggunakan studi kasus 17 proyek perangkat lunak yang sudah memiliki *actual effort*. Berikut merupakan 17 proyek yang digunakan dan nilai dari ke tiga faktor tersebut:

5.1.2.1. Proyek Perangkat Lunak

Dalam melakukan penelitian kali ini, terdapat 17 proyek perangkat lunak yang digunakan sebagai sumber penelitian. Proyek-proyek perangkat lunak ini berasal dari penelitian sebelumnya yaitu tugas akhir milik Kenestie pada tahun 2013 dan Ningrum pada tahun 2013. Berikut merupakan daftar proyek perangkat lunak yang digunakan oleh penelitian kali ini beserta *Actual Effort* dari masing-masing proyek perangkat lunak:

Table 5-13 Nama Proyek Perangkat Lunak dan Actual Effort

Kode Proyek	Nama Proyek Perangkat Lunak	Actual Effort
A	Aplikasi Kenaikan Jabatan Fungsional Dosen di Jurusan Sistem Informasi	2355
B	Sistem Administrasi Kesiswaan Madrasah Aliyah di Pondok Pesantren Amanatul Ummah Surabaya	2208
C	Sistem Informasi Kemahasiswaan Dan alumni Untuk Pengembangan Sistem Informasi Terintegrasi Sesuai Kebutuhan Pengisian Borang Akreditasi BAN-PT pada Jurusan Sistem Informasi.	3350
D	Sistem Pendokumentasian Tugas Akhir (TA) Untuk Pengembang Sistem Informasi Terintegrasi Sesuai Kebutuhan Pengisian Borang Akreditasi	3344

	BAN-PT Pada Jurusan Sistem Informasi ITS.	
E	Sistem Pendokumentasian Kegiatan Penelitian, Pelayanan/Pengabdian Masyarakat, dan Sistem Kerjasama Untuk Pengembangan Sistem Informasi Terintegrasi Sesuai Kebutuhan Pengisian Borang Akreditasi BAN-PT Pada Jurusan Sistem Informasi ITS.	4568
F	Aplikasi Mobile School Social Network	2532
G	School Social Network	2340
H	Multi Level Marketing System (MLM)	3684
I	Sistem Penjualan PT. Konektindo Koburama	1980
J	Sistem Manajemen Pelatihan (SIMPEL)	3950
K	Sistem Elektronik STNK (E-STNK)	1925
L	Sistem Tenaga Kerja (STIKER)	2175
M	Sistem Manajemen Tiket <i>Event Online</i> (O-NICK)	2226
N	Sistem Persewaan Tempat/Gedung (PlaceForU)	2640
O	Sistem Mall Search Engine (MSE)	2568
P	Sistem Jual-Beli Kue (CookiesLand)	3042
Q	Sistem Mandiri Data Dictionary Bank XYZ	1696

Dari 17 proyek tersebut akan digunakan *Use Case* diagramnya sebagai sumber penilaian yang dilakukan oleh tim-tim pengembang yang nantinya akan menghasilkan nilai ECF untuk melakukan perhitungan *effort* pengembangan perangkat lunak.

5.1.2.2. UUCP (*Unjusted Use Case Point*)

UUCP adalah nilai yang didapatkan dari hasil penambahan UAW (*Unjusted Actor Weight*) dan UUCW (*Unjusted Use Case Weight*) dimana UAW dan UUCW diambil dari penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

Table 5-14 Nilai UAW dan UUCW 17 Proyek Perangkat Lunak

KODE PROYEK	UAW	UUCW
----------------	-----	------

A	9	125
B	12	160
C	18	160
D	15	340
E	9	345
F	15	260
G	15	175
H	15	355
I	18	145
J	12	325
K	6	90
L	9	125
M	9	120
N	12	200
O	9	175
P	12	245
Q	6	140

Dari data UUCW dan UAW diatas, ketika dijumlahkan akan didapatkan dihasilkan UUCP untuk dilakukan perhitungan terhadap effort yang akan digunakan dalam melakukan pengembangan perangkat lunak.

Table 5-15 Nilai UUCP 17 Proyek Perangkat Lunak

KODE PROYEK	UAW	UUCW	UUCP (uaw+uucw)
A	9	125	134
B	12	160	172
C	18	160	178
D	15	340	355
E	9	345	354
F	15	260	275
G	15	175	190
H	15	355	370
I	18	145	163
J	12	325	337
K	6	90	96
L	9	125	134

M	9	120	129
N	12	200	212
O	9	175	184
P	12	245	257
Q	6	140	146

5.1.2.3. TCF (*Technical Complexity Factor*)

Faktor teknis adalah salah satu faktor yang dibutuhkan saat melakukan perhitungan estimasi, faktor teknis dalam penelitian kali ini diambil dari penelitian sebelumnya. Bentuk penilaian dari TCF sendiri adalah sebagai berikut:

- Faktor teknis dinilai dengan metode kuisisioner, dimana kuisisioner akan dibagikan pada pihak pengembang perangkat lunak untuk melakukan penilaian terhadap masing-masing faktor teknis yang ada.
- Hasil penilaian dari faktor teknis akan dikalikan dengan bobot yang terdapat pada masing-masing faktor yang ada pada faktor teknis. Hasil dari faktor teknis adalah bentuk penilaian tim pengembang mengenai proyek perangkat lunak yang akan dikembangkan berdasarkan faktor-faktor teknikal.

Berikut merupakan contoh tabel perhitungan dari TCF terhadap suatu proyek perangkat lunak:

Table 5-16 Metode Perhotungan TCF

No	Technical Factor	Bobot (B)	Nilai (N)	B x N
1	Distributed System Required	2	2	4
2	Response Time is Important	1	5	5
3	End User Efficiency	1	5	5
4	Complex Internal Processing Required	1	2	2
5	Reusable Code Must Be A Focus	1	2	2
6	Installation easy	0.5	2	1
7	Usability	0.5	5	2.5

8	Cross-platform support	2	2	4
9	Easy to change	1	4	4
10	Highly concurrent	1	4	4
11	Custom security	1	3	3
12	Dependence on third-part code	1	2	2
13	User training	1	2	2
Total TF			40.5	
Nilai TCF = $0.6 + (0.01 * TF)$			1.005	

Nilai dari TCF, kemudian akan dikalikan terhadap nilai UUCP dan nilai EF. Maka akan dihasilkan nilai effort pengembangan perangkat lunak. Nilai TCF dari 17 proyek yang digunakan adalah sebagai berikut:

Table 5-17 Nilai TCF 17 Proyek Perangkat Lunak

KODE PROYEK	TCF
A	1.085
B	1.055
C	1.14
D	0.99
E	1.005
F	1.13
G	1.14
H	1.125
I	1.08
J	1.095
K	1.02
L	1.025
M	1.115
N	1
O	0.95
P	0.89
Q	0.965

Dalam hal ini, penilaian faktor teknis telah dilakukan pada penelitian sebelumnya disesuaikan dengan pengembang proyek perangkat lunak yang bekepentingan dalam proyek tersebut.

5.1.2.4. ECF (*Enviromental Complexity Factor*)

Faktor lingkungan adalah faktor yang digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kondisi tim pengembang perangkat lunak. Faktor ini berpengaruh pada effort yang dihasilkan oleh pihak pengembang perangkat lunak saat melakukan pengembangan perangkat lunak. Faktor lingkungan didalam penelitian ini diambil dari responden yang terdapat pada tiga jurusan berbeda, yaitu Sistem Informasi ITS, Teknik Informatika ITS, dan Sistem Informasi STIKOM. Seperti faktor teknis, faktor lingkungan dinilai dengan menggunakan metode kusioner. Nilai dari kusioner tersebut akan dikalikan terhadap bobot yang terdapat pada masing-masing faktor lingkungan. Berikut merupakan contoh penilaian faktor lingkungan terhadap suatu proyek perangkat lunak:

Table 5-18 Metode Perhitungan Nilai ECF

No	Technical Factor	Bobot (B)	Nilai (N)	B x N
1	Familiarity with UML Language	1.5	4	6
2	Application Experience	0.5	3	1.5
3	OO Programming Experience	1	4	4
4	Lead Analyst Capability	0.5	3	1.5
5	Motivation	1	4	4
6	Stable Requirements	2	3	6
7	Part Time Staff	-1	3	-3
8	Difficult Programming Language	-1	4	-4
Total EF		16		
Nilai ECF = 1.4 + (-0.03*EF)		0.92		

Nilai ECF merupakan nilai hasil perhitungan berdasarkan rumus diatas, kemudian akan dikalikan dengan UUCP dan TCF sehingga akan menghasilkan nilai UCP yang kemudian akan dikalikan dengan *effort rate* dan menghasilkan nilai effort bagi perangkat lunak. Dalam melakukan penelitian kali ini, penulis melakukan pengambilan data dengan 2 metode sebagai berikut:

- Metode 1: Penulis meminta responden untuk melakukan estimasi terhadap 17 proyek perangkat lunak dengan menggunakan *use case* diagram dari 17 proyek tersebut kemudian dilakukan pembobotan melalui kuisioner. Sebanyak 6 tim mampu melakukan estimasi terhadap masing-masing tim 17 proyek perangkat lunak.
- Metode 2: Penulis melakukan pengelompokan 17 proyek perangkat lunak menjadi 6 kelompok dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki oleh penulis dalam melakukan pencarian data. Penulis mengelompokkan 17 proyek tersebut berdasarkan tipe proses bisnis dan kegunaan perangkat lunak. Kelompok-kelompok tersebut adalah sebagai berikut:

Table 5-19 Kelompok Proyek Perangkat Lunak

Kelompok	Anggota	Proses Bisnis
1	A dan B	Sistem Monitoring
2	C, D, dan E	Sistem Borang Terintegrasi
3	F dan G	Social Network
4	H dan I	Sistem Penjualan dan Pengelolaan Persediaan
5	J, K, dan Q	Sistem Automatisasi Proses
6	L, M, N, O, dan P	Sistem E-Commerce

Penulis mengambil 1 proyek yang dianggap oleh penulis mewakili kelompok tersebut untuk dilakukan estimasi terhadap proyek tersebut oleh responden, proyek yang dianggap mewakili kelompok adalah proyek yang bercetak huruf tebal pada tabel. Proyek-proyek yang terdapat pada kelompok yang sama, akan dianggap memiliki nilai yang sama dengan proyek yang menjadi perwakilan didalam kelompok tersebut.

Metode pengambilan data diatas dengan menggunakan metode kusioner dimana para tim pengembang akan membaca terlebih dahulu *use case* diagram dari proyek perangkat lunak, kemudian tim akan mengisi pembobotan pada kusioner sesuai dengan pemahaman tim terhadap *use case* diagram proyek. Berikut merupakan kusioner yang digunakan dalam melakukan pembobotan untuk proyek perangkat lunak:

Table 5-20 Pertanyaan Pembobotan Nilai ECF

No	Technical Factor	Pertanyaan	Bobot
1	Familiarity with UML Language	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	1.5
2	Application Experience	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?	0.5

3	OO Programming Experience	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	1
4	Lead Analyst Capability	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	0.5
5	Motivation	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?	1
6	Stable Requirements	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2
7	Part Time Staff	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	-1
8	Difficult Programming Language	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	-1

Dari hasil metode penggalan data diatas, maka berikut merupakan hasil ECF yang didapatkan berdasarkan responden yang terdapat pada tiga jurusan berbeda didalam dua universitas berbeda:

Table 5-21 Nilai ECF 12 Tim Pengembang Perangkat Lunak

PROYEK	SI ITS				TC ITS				SI STIKOM			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A	0.995	0.815	0.755	1.115	1.01	0.935	1.025	1.1	0.995	0.905	1.01	0.9988
B	0.875	0.845	0.65	1.055	1.01	0.935	1.025	1.1	0.995	0.935	1.01	0.9988
C	0.965	0.92	0.92	1.22	0.98	0.995	0.86	1.0925	1.265	0.98	0.995	1.0438
D	1.085	1.1	1.01	1.175	0.98	0.995	0.86	1.0925	1.04	1.025	0.995	1.0438
E	1.19	1.115	0.845	1.16	0.98	0.995	0.86	1.0925	1.055	0.95	0.995	1.0438
F	0.89	1.07	1.055	1.07	1.07	0.89	1.085	1.1	1.175	0.95	1.205	1.0888
G	0.995	1.22	0.95	1.085	1.07	0.89	1.085	1.1	1.085	0.98	1.205	1.0888
H	0.965	1.115	1.46	1.235	0.995	0.95	1.1	1.0625	0.92	1.01	1.055	0.9988
I	0.905	0.86	1.085	1.1	0.995	0.95	1.1	1.0625	0.86	0.8	1.055	0.9988
J	0.98	0.95	0.845	1.085	1.025	0.83	0.965	1.0625	0.935	0.95	1.085	1.0063
K	0.98	1.07	1.025	0.98	1.025	0.83	0.965	1.0625	0.98	0.95	1.085	1.0063
L	0.785	0.86	0.935	1.025	0.92	0.77	1.01	1.0175	0.935	1.01	0.92	0.9763
M	0.77	1.01	0.875	1.025	0.92	0.77	1.01	1.0175	0.905	0.92	0.92	0.9763
N	0.905	0.86	0.74	1.07	0.92	0.77	1.01	1.0175	0.935	0.845	0.92	0.9763

O	0.905	0.875	0.95	1.025	0.92	0.77	1.01	1.0175	0.905	0.905	0.92	0.9763
P	0.905	0.92	0.905	0.965	0.92	0.77	1.01	1.0175	0.905	0.995	0.92	0.9763
Q	1.085	1.31	1.115	1.22	1.025	0.83	0.965	1.0625	0.935	0.965	1.085	1.0063

Nilai diatas merupakan nilai ECF yang akan dikalikan terhadap nilai UUCP dan TCF untuk mendapatkan nilai UCP. Nilai diatas diambil dari penggalian data terhadap responden yang dilakukan terhadap 12 tim pengembang yang berada pada 3 jurusan berbeda dan 2 kampus berbeda. Dua belas tim tersebut terdiri dari 4 tim yang berasal dari jurusan Sistem Informasi ITS pada tahun angkatan 2013, kemudian 4 tim yang berasal dari Teknik Informatika ITS pada tahun angkatan 2013, dan 4 tim berasal dari Sistem Informasi STIKOM pada tahun angkatan 2013.

5.1.2.5. Perhitungan Nilai Estimasi Proyek Perangkat Lunak.

Perhitungan *effort* merupakan hal yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak, dikarenakan perhitungan bertujuan untuk melakukan estimasi yang disesuaikan dengan kondisi proyek perangkat lunak. Perhitungan tersebut didapatkan dari nilai UCP dikalikan dengan *effort rate* yang digunakan oleh pengembang perangkat lunak. Nilai *effort rate* yang digunakan dapat berbeda-beda bergantung dari keinginan pihak pengembang perangkat lunak dan kondisi proyek perangkat lunak yang dikembangkan. Berikut merupakan penelitian yang digunakan dalam menentukan *effort Rate* pada penelitian ini (Sumber: Dessy Gita, 2015):

Table 5-22 Penelitian Effort Rate

No	Artikel	Effort Rate	Deskripsi
1.	Karner, 1993	20 Staff-Hours	Nilai diambil dari pengembangan 3 proyek
2.	Clemmons, 2006	15 to 30 Staff-Hours	Berdasarkan kualitas personel dari tim pengembang
3.	Subriadi, Sholiq dan Ningrum, 2014	8.2 Staff-Hours	Berdasarkan technology, tool, person, subject of business, environment dan lainnya.

Penelitian kali ini akan menggunakan *effort Rate* yang terdapat pada 3 penelitian diatas, untuk memastikan hasil estimasi tim manakah yang mendekati dengan *actual effort* yang dimiliki oleh tujuh belas proyek yang digunakan sebagai penelitian berdasarkan analisa Deviasi menggunakan metode MRE (*Magnitude of Relative Error*) yang dilakukan melalui perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{|actual\ effort - estimation\ effort|}{actual\ effort}$$

Berikut merupakan contoh perhitungan estimasi yang dilakukan didalam penelitian:

Table 5-23 Contoh Perhitungan Estimasi Effort dan Deviasi Error

Proyek	<i>Effort Rate</i>	<i>Estimasi Effort</i>	<i>Actual Effort</i>	Deviasi
A	20	2893.261	2355	0.23
A	15	2169.946	2355	0.08
A	30	4339.892	2355	0.84
A	8.242	1192.313	2355	0.49

- Nilai estimasi effort didapatkan dari hasil perkalian antara nilai UUCP, TCF, ECF dan *effort rate*. Dengan menggunakan contoh data pada tim 1 SI ITS pada proyek A maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$UUCP \times TCF \times ECF \times effort\ rate = estimasi\ effort$$

Perhitungannya dengan angka:

$$134 \times 1.085 \times 0.995 \times 20 = 2893.261$$

- Nilai Deviasi didapatkan dari perhitungan dengan rumus MRE, maka perhitungan dengan angka adalah sebagai berikut:

$$\frac{|2355 - 2893.261|}{2355} = 0.23$$

- Dari hasil perhitungan diatas, maka dapat dilihat nilai error yang paling mendekati adalah dengan menggunakan *effort rate* 15. Hal tersebut dilakukan uji coba terhadap hasil dari tim-tim pengembang lainnya dan dengan dengan *effort rate* yang berbeda-beda pada setiap proyek perangkat lunak.

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum kondisi kekinian dari Tim-tim pengembang. Selain itu, dilakukan analisis hasil data estimasi yang didapatkan berdasarkan responden dari tim pengembang.

Hasil dari luaran pada setiap tahapan dalam metode yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, yaitu sebagai berikut:

1. Hasil kondisi kekinian tim pengembang beserta skenario yang dijalankan masing-masing tim pengembang.
2. Nilai Estimasi Effort yang dihasilkan oleh masing-masing tim pengembang.
3. Perhitungan nilai deviasi error antara Actual effort dengan hasil Estimasi.

Adapun dalam melakukan analisa data yang dihasilkan oleh metode sebelumnya adalah sebagai berikut:

6.1. Analisis Kondisi Kekinian Tim Pengembang

Dalam melakukan pengembangan terhadap proyek perangkat lunak, masing-masing tim pengembang memiliki cara kerja yang berbeda. Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti mengenai bagaimana tim pengembang melakukan pengembangan perangkat lunak, terdapat perbedaan yang membedakan antara satu tim pengembang dengan tim yang lainnya. Hasil wawancara tersebut menunjukkan kondisi perilaku tim perangkat lunak adalah sebagai berikut:

- *Role/peran* : tim melakukan pembagian peran dengan 2 cara, terstruktur dan tidak terstruktur. Tim dengan pembagian peran terstruktur melakukan pembagian peran secara terstruktur sesuai dengan peran dalam manajemen proyek seperti sistem analist, desainer, programmer, project manager dan sebagainya. Sedangkan pembagian secara tidak terstruktur di titik

beratkan pada permasalahan yang dikerjakan dan kemampuan masing-masing individu, dalam hal ini siapa yang mampu mengerjakan pekerjaan tersebut maka individu tersebutlah yang akan mengerjakan. Dalam hal ini yang melakukan peran secara terstruktur adalah tim 5, tim 7, dan tim 10. Tim 1,2,3,4,6,8,9,11,dan 12 melakukan pembagian peran secara tidak terstruktur.

- *Norm/Norma* Kelompok: untuk mencapai sebuah tujuan bersama, tim terkadang menerapkan peraturan tertentu yang wajib dipatuhi oleh masing-masing anggotanya. Hal ini semata-mata untuk menjaga standar hasil kerja yang diterapkan oleh tim. Tim terkadang melakukan penerapan peraturan dengan mengacu pada tim lainnya yang mampu mengerjakan penugasan dengan baik dan mendapatkan nilai yang baik. Namun dalam penelitian kali ini, tim-tim pengembang tidak ada yang menerapkan peraturan tertentu untuk internalnya, dan tidak ada pula tim yang memiliki acuan dalam mengerjakan penugasan.
- *Status*: didalam sebuah tim terkadang muncul dikriminasi dikarenakan adanya perbedaan status antara anggota-anggotanya, namun pada penelitian kali ini dikarenakan anggotanya adalah mahasiswa dan merupakan teman yang berada pada angkatan yang sama, maka tidak pernah ada diskriminasi yang dilakukan pada anggota lain yang terjadi didalam internal tim.
- *Size/Jumlah* anggota: jumlah anggota atau besar kelompok mempengaruhi bagaimana tim bekerja. Dalam menyelesaikan permasalahan jumlah anggota yang terlalu banyak akan menyebabkan penyelesaian tidak maksimal, akan lebih banyak anggota yang menganggur. Sedangkan apabila jumlah anggota lebih sedikit, akan terlalu banyak tanggung jawab yang dimiliki oleh masing-masing individu dan resiko kesalahan terjadi memiliki kemungkinan yang besar.

Dalam penelitian kali ini tim 6, tim 7 dan tim 8 menyatakan kesulitan mereka dikarenakan anggota tim sedikit, sehingga masing-masing individu memiliki tanggung jawab yang terlalu banyak dalam melakukan penugasan.

- *Cohesive*/Kepemilikan: Kepemilikan adalah kondisi dimana internal tim merasa saling memiliki tim secara bersama. Kepemilikan ini mampu meningkatkan kinerja masing-masing-masing anggota didalamnya. Dari 12 tim tersebut yang sering bertemu diluar jam pengerjaan penugasan kelompok adalah tim1, tim 2, tim 3, tim 4, tim 6, tim 8, tim 10, tim 11 dan tim 12. Untuk tim 7, dan tim 9 frekuensi mereka untuk menghabiskan waktu bersama anggota timnya diluar penugasan adalah jarang.
- *Diversity*/Tingkat Perbedaan dan persamaan: tingkat perbedaan dan persamaan individu didalam kelompok dapat menyebabkan terjadinya konflik internal. Dilihat dari penelitian ini bahwa tim dengan tingkat perbedaan yang tinggi akan dapat menimbulkan konflik. Hanya saja pada 12 tim yang menjadi responden dalam penelitian ini menyatakan bahwa tidak pernah terjadi konflik didalam internal mereka. Kesalah pahaman dianggap wajar terjadi, namun konflik dalam bentuk perseteruan antara anggota tidak pernah terjadi selama melakukan penugasan.
- *Decision making & Work Team*: Metode pengambilan keputusan dan kerja tim menentukan bagaimana sebuah tim bekerja untuk memecahkan permasalahan didalam internalnya. Dari penelitian ini, sebanyak 10 tim menggunakan metode diskusi interaksi sedangkan 2 lainnya menggunakan brainstorming.

6.1.1. Bentuk Penerapan Skenario Perilaku Tim

Dari hasil wawancara tim tersebut diatas, dari 12 tim pengembang masing-masing memiliki cara kerjanya masing-masing. Untuk melakukan penyesuaian terhadap kondisi

penelitian maka diterapkanlah skenario perilaku yang harus dilakukan saat tim melakukan pembobotan estimasi. Skenario tersebut adalah sebagai berikut:

Table 6-1 Skenario Tim

Skenario	Penjabaran	Tim
Tim 1	Melakukan pembobotan dengan cara diskusi interaksi dimana masing-masing anggota akan saling berdiskusi dan saling menanggapi dalam waktu yang sama. Tidak ada aturan tertentu dalam diskusi tersebut.	Tim yang menerapkan kondisi ini adalah tim 1, tim 5, dan tim 9
Tim 2	Melakukan pembobotan dengan 1 anggota menyampaikan permasalahan, kemudian anggota lain bergiliran menyampaikan pendapat tanpa ada interupsi. Setelah semua anggota menyampaikan pendapat, barulah kemudian anggota lain boleh menanggapi.	Tim yang melakukan kondisi ini adalah tim 2, tim 6, dan tim 10.
Tim 3	Melakukan pembobotan dengan masing-masing anggota melakukan pembobotan secara terpisah terlebih	Tim yang melakukan kondisi ini adalah tim 3, tim 7, dan tim 11.

	dahulu dan tidak diperkenankan adanya diskusi, selanjutnya setelah semua anggota selesai kemudian dilakukan diskusi mengenai bobot yang diberikan masing-masing anggota.	
Tim 4	Melakukan pembobotan melalui form online(virtual) dengan tidak adanya diskusi dari masing-masing anggota. Hasil yang didapatkan kemudian akan dilakukan rata-rata.	Tim yang melakukan kondisi ini adalah tim 3, tim 7, dan tim 11.

6.2. Analisis Estimasi Proyek Perangkat Lunak

Pembobotan masing-masing tim pengembang menghasilkan nilai Estimasi Effort bagi tiap-tiap proyek perangkat lunak. Nilai estimasi effort yang dihasilkan kemudian akan di olah untuk mengetahui perilaku tim yang paling mendekati dalam memberikan nilai pembobotan terhadap nilai Actual Effort. Analisis hasil data yang telah di kumpulkan dilakukan sebagai berikut:

6.2.1. Hasil Perhitungan Estimasi Proyek Oleh Tim Pengembang

Dari pembobotan yang dilakukan oleh masing-masing tim pengembang, maka dihasilkanlah ECF yang kemudian di olah bersama data lainnya menjadi Estimasi Effort. Didalam pengolahan menjadi sebuah estimasi effort, perlu adanya perkalian antara UUCP dengan *effort rate* yang kemudian akan

menghasilkan estimasi effort. Terdapat empat effort rate yang akan dilakukan uji coba untuk menentukan hasil yang paling mendekati dengan actual effort yaitu nilai *Effort Rate* 15, 20, 30 dan 8.242. Berikut merupakan hasil perhitungan Estimasi Effort terhadap masing-masing *Effort Rate*:

6.2.1.1. Effort Rate 15

Hasil penelitian dari Clemmons mengemukakan mengenai rentang *effort rate* yang digunakan untuk melakukan estimasi effort pengembangan perangkat lunak, rentang nilai tersebut adalah dari 15 hingga 30. Dari penelitian tersebut dilakukan uji coba berdasarkan batas bawah dan batas atas, batas bawah adalah nilai 15. Sehingga hasil nilainya adalah sebagai berikut:

1. Untuk Jurusan Sistem Informasi ITS hasil estimasi effortnya adalah:

Table 6-2 Hasil Estimasi Effort ER 15 Sistem Informasi ITS

PROYEK	SI ITS			
	1	2	3	4
A	2169.95	1777.39	1646.54	2431.65
B	2381.66	2300.01	1769.24	2871.60
C	2937.27	2800.30	2800.30	3713.44
D	5719.85	5798.93	5324.47	6194.31
E	6350.49	5950.25	4509.38	6190.40
F	4148.51	4987.54	4917.62	4987.54
G	3232.76	3963.78	3086.55	3525.17
H	6025.22	6961.78	9115.88	7711.03
I	2389.74	2270.92	2865.05	2904.66
J	5424.52	5258.46	4677.27	6005.72
K	1439.42	1571.62	1505.52	1439.42
L	1617.30	1771.82	1926.33	2111.76
M	1661.29	2179.10	1887.83	2211.46
N	2877.90	2734.80	2353.20	3402.60
O	2372.91	2294.25	2490.90	2687.55

P	3105.01	3156.47	3105.01	3310.87
Q	2292.98	2768.49	2356.39	2578.29

2. Untuk Jurusan Teknik Informatika ITS, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-3 Hasil Estimasi Effort ER 15 Teknik Informatika ITS

PROYEK	TC ITS			
	1	2	3	4
A	2202.66	2039.09	2235.37	2398.94
B	2749.12	2544.98	2789.95	2994.09
C	2982.92	3028.58	2617.67	3325.35
D	5166.32	5245.39	4533.71	5759.39
E	5229.82	5309.87	4589.43	5830.18
F	4987.54	4148.51	5057.46	5127.38
G	3476.43	2891.61	3525.17	3573.90
H	6212.53	5931.56	6868.13	6633.98
I	2627.40	2508.57	2904.66	2805.64
J	5673.61	4594.24	5341.49	5881.18
K	1505.52	1219.10	1417.39	1560.60
L	1895.43	1586.39	2080.85	2096.30
M	1984.92	1661.29	2179.10	2195.28
N	2925.60	2448.60	3211.80	3235.65
O	2412.24	2018.94	2648.22	2667.89
P	3156.47	2641.83	3465.26	3490.99
Q	2166.18	1754.08	2039.38	2245.43

3. Untuk Jurusan Sistem Informasi STIKOM, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-4 Hasil Estimasi Effort ER 15 Sistem Informasi STIKOM

PROYEK	SI STIKOM			
	1	2	3	4
A	2169.95	1973.67	2202.66	2178.12

B	2708.29	2544.98	2749.12	2718.50
C	3850.41	2982.92	3028.58	3176.97
D	5482.62	5403.54	5245.39	5502.39
E	5630.06	5069.72	5309.87	5570.02
F	5476.97	4428.19	5616.81	5074.94
G	3525.17	3184.02	3915.05	3537.35
H	5744.25	6306.19	6587.16	6235.95
I	2270.92	2112.48	2785.83	2637.30
J	5175.44	5258.46	6005.72	5569.82
K	1439.42	1395.36	1593.65	1477.98
L	1926.33	2080.85	1895.43	2011.32
M	1952.56	1984.92	1984.92	2106.28
N	2973.30	2687.10	2925.60	3104.48
O	2372.91	2372.91	2412.24	2559.73
P	3105.01	3413.80	3156.47	3349.46
Q	1975.98	2039.38	2292.98	2126.56

6.2.1.2. Effort Rate 20

Hasil penelitian dari karner mengemukakan mengenai *effort rate* yang digunakan untuk melakukan estimasi effort pengembangan perangkat lunak, nilai *effort rate* tersebut adalah dari 20, penelitian tersebut dilakukan dengan percobaan pada 3 proyek perangkat lunak. Dari penelitian tersebut dilakukan perkalian terhadap nilai UCP untuk menentukan nilai estimasi effort. Sehingga hasil nilainya adalah sebagai berikut:

1. Untuk Jurusan Sistem Informasi ITS, hasil nilai estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-5 Hasil Estimasi Effort ER 20 Sistem Informasi ITS

PROYEK	SI ITS			
	1	2	3	4
A	2893.26	2369.86	2195.39	3242.20
B	3175.55	3066.67	2358.98	3828.81

C	3916.36	3733.73	3733.73	4951.25
D	7626.47	7731.90	7099.29	8259.08
E	8467.33	7933.67	6012.51	8253.86
F	5531.35	6650.05	6556.83	6650.05
G	4310.34	5285.04	4115.40	4700.22
H	8033.63	9282.38	12154.50	10281.38
I	3186.32	3027.89	3820.07	3872.88
J	7232.69	7011.29	6236.35	8007.63
K	1919.23	2095.49	2007.36	1919.23
L	2156.40	2362.42	2568.45	2815.68
M	2215.06	2905.47	2517.11	2948.62
N	3837.20	3646.40	3137.60	4536.80
O	3163.88	3059.00	3321.20	3583.40
P	4140.01	4208.63	4140.01	4414.49
Q	3057.31	3691.32	3141.85	3437.72

2. Untuk jurusan Teknik Informatika ITS, hasil nilai estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-6 Hasil Estimasi Effort ER 20 Teknik Infromatika ITS

PROYEK	TC ITS			
	1	2	3	4
A	3242.20	2936.88	2980.50	3198.58
B	3828.81	3665.49	3719.93	3992.12
C	4951.25	3977.23	3490.22	4433.80
D	8259.08	6888.42	6044.94	7679.18
E	8253.86	6973.09	6119.24	7773.57
F	6650.05	6650.05	6743.28	6836.50
G	4700.22	4635.24	4700.22	4765.20
H	10281.38	8283.38	9157.50	8845.31
I	3872.88	3503.20	3872.88	3740.85
J	8007.63	7564.81	7121.99	7841.57
K	1919.23	2007.36	1889.86	2080.80

L	2815.68	2527.24	2774.47	2795.07
M	2948.62	2646.56	2905.47	2927.04
N	4536.80	3900.80	4282.40	4314.20
O	3583.40	3216.32	3530.96	3557.18
P	4414.49	4208.63	4620.35	4654.66
Q	3437.72	2888.25	2719.18	2993.91

3. Untuk jurusan Sistem Informasi STIKOM, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-7 Hasil Estimasi Effort 20 Sistem Informasi STIKOM

PROYEK	SI STIKOM			
	1	2	3	4
A	2893.26	2631.56	2936.88	2904.17
B	3611.05	3393.30	3665.49	3624.66
C	5133.88	3977.23	4038.11	4235.96
D	7310.16	7204.73	6993.86	7336.52
E	7506.75	6759.63	7079.82	7426.70
F	7302.63	5904.25	7489.08	6766.58
G	4700.22	4245.36	5220.06	4716.47
H	7659.00	8408.25	8782.88	8314.59
I	3027.89	2816.64	3714.44	3516.40
J	6900.58	7011.29	8007.63	7426.43
K	1919.23	1860.48	2124.86	1970.64
L	2568.45	2774.47	2527.24	2681.76
M	2603.41	2646.56	2646.56	2808.38
N	3964.40	3582.80	3900.80	4139.30
O	3163.88	3163.88	3216.32	3412.97
P	4140.01	4551.73	4208.63	4465.95
Q	2634.64	2719.18	3057.31	2835.41

6.2.1.3. Effort Rate 30

Hasil penelitian dari Clemmons mengemukakan mengenai rentang *effort rate* yang digunakan untuk melakukan estimasi effort pengembangan perangkat lunak, rentang nilai tersebut adalah dari 15 hingga 30. Dari penelitian tersebut dilakukan uji coba berdasarkan batas bawah dan batas atas, batas bawah adalah nilai 30. Sehingga hasil nilainya adalah sebagai berikut:

1. Untuk jurusan Sistem Informasi ITS, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-8 Hasil Estimasi Effort ER 30 Sistem Informasi ITS

PROYEK	SI ITS			
	1	2	3	4
A	4339.89	3554.79	3293.08	4863.30
B	4763.33	4600.01	3538.47	5743.21
C	5874.53	5600.59	5600.59	7426.87
D	11439.70	11597.85	10648.94	12388.61
E	12700.99	11900.51	9018.77	12380.80
F	8297.03	9975.08	9835.24	9975.08
G	6465.51	7927.56	6173.10	7050.33
H	12050.44	13923.56	18231.75	15422.06
I	4779.49	4541.83	5730.10	5809.32
J	10849.04	10516.93	9354.53	12011.44
K	2878.85	3143.23	3011.04	2878.85
L	3234.59	3543.63	3852.67	4223.51
M	3322.59	4358.20	3775.67	4422.93
N	5755.80	5469.60	4706.40	6805.20
O	4745.82	4588.50	4981.80	5375.10
P	6210.02	6312.95	6210.02	6621.73
Q	4585.97	5536.98	4712.77	5156.57

2. Untuk jurusan Teknik Informatika ITS, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-9 Hasil Estimasi Effort ER 30 Teknk Informatika ITS

PROYEK	TC ITS			
	1	2	3	4
A	4405.32	4078.19	4470.74	4797.87
B	5498.24	5089.95	5579.90	5988.18
C	5965.85	6057.16	5235.34	6650.70
D	10332.63	10490.78	9067.41	11518.77
E	10459.64	10619.73	9178.87	11660.36
F	9975.08	8297.03	10114.91	10254.75
G	6952.86	5783.22	7050.33	7147.80
H	12425.06	11863.13	13736.25	13267.97
I	5254.79	5017.14	5809.32	5611.28
J	11347.21	9188.47	10682.98	11762.35
K	3011.04	2438.21	2834.78	3121.20
L	3790.86	3172.79	4161.71	4192.61
M	3969.85	3322.59	4358.20	4390.56
N	5851.20	4897.20	6423.60	6471.30
O	4824.48	4037.88	5296.44	5335.77
P	6312.95	5283.66	6930.52	6981.98
Q	4332.37	3508.16	4078.77	4490.87

3. Untuk jurusan Sistem informasi STIKOM, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-10 Hasil Estimasi Effort ER 30 Sistem Informasi STIKOM

PROYEK	SI STIKOM			
	1	2	3	4
A	4339.89	3947.34	4405.32	4356.25
B	5416.58	5089.95	5498.24	5437.00
C	7700.81	5965.85	6057.16	6353.93
D	10965.24	10807.09	10490.78	11004.78
E	11260.12	10139.45	10619.73	11140.05
F	10953.94	8856.38	11233.61	10149.87

G	7050.33	6368.04	7830.09	7074.70
H	11488.50	12612.38	13174.31	12471.89
I	4541.83	4224.96	5571.67	5274.60
J	10350.87	10516.93	12011.44	11139.64
K	2878.85	2790.72	3187.30	2955.96
L	3852.67	4161.71	3790.86	4022.64
M	3905.12	3969.85	3969.85	4212.57
N	5946.60	5374.20	5851.20	6208.95
O	4745.82	4745.82	4824.48	5119.46
P	6210.02	6827.59	6312.95	6698.93
Q	3951.96	4078.77	4585.97	4253.12

6.2.1.4. Effort Rate 8.242

Hasil penelitian dari Subriadi, Sholih, dan Ningrum (2014) mengemukakan mengenai perbaikan *effort rate* yang digunakan untuk melakukan estimasi effort pengembangan perangkat lunak, nilai hasil penelitian tersebut adalah 8.242. Dari penelitian tersebut dilakukan uji coba berdasarkan nilai temuannya. Sehingga hasil nilai estimasi effort tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk jurusan Sistem Informasi ITS, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-11 Hasil Estimasi Effort ER 8 Sistem informasi ITS

PROYEK	SI ITS			
	1	2	3	4
A	1192.31	976.62	904.72	1336.11
B	1308.64	1263.78	972.14	1577.85
C	1613.93	1538.67	1538.67	2040.41
D	3142.87	3186.32	2925.62	3403.56
E	3489.39	3269.47	2477.76	3401.42
F	2279.47	2740.49	2702.07	2740.49
G	1776.29	2177.96	1695.96	1936.96

H	3310.66	3825.27	5008.87	4236.95
I	1313.08	1247.79	1574.25	1596.01
J	2980.59	2889.35	2570.00	3299.94
K	790.92	863.55	827.23	790.92
L	888.65	973.55	1058.46	1160.34
M	912.83	1197.34	1037.30	1215.13
N	1581.31	1502.68	1293.00	1869.62
O	1303.83	1260.61	1368.67	1476.72
P	1706.10	1734.38	1706.10	1819.21
Q	1259.92	1521.19	1294.76	1416.68

2. Untuk jurusan Teknik Informatika ITS, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-12 Hasil Estimasi Effort ER 8 Teknik Informatika ITS

PROYEK	TC ITS			
	1	2	3	4
A	1210.29	1120.41	1228.26	1318.13
B	1510.55	1398.38	1532.98	1645.15
C	1639.02	1664.10	1438.32	1827.17
D	2838.72	2882.17	2491.12	3164.59
E	2873.61	2917.60	2521.74	3203.49
F	2740.49	2279.47	2778.90	2817.32
G	1910.18	1588.84	1936.96	1963.74
H	3413.58	3259.20	3773.81	3645.15
I	1443.67	1378.38	1596.01	1541.60
J	3117.46	2524.38	2934.97	3231.51
K	827.23	669.86	778.81	857.50
L	1041.48	871.67	1143.36	1151.85
M	1090.65	912.83	1197.34	1206.23
N	1607.52	1345.42	1764.78	1777.88
O	1325.45	1109.34	1455.11	1465.91
P	1734.38	1451.60	1904.04	1918.18

Q	1190.25	963.81	1120.57	1233.79
---	---------	--------	---------	---------

3. Untuk jurusan Sistem Informasi STIKOM, hasil estimasinya adalah sebagai berikut:

Table 6-13 Hasil Estimasi Effort ER 8 Sistem Infromasi STIKOM

PROYEK	SI STIKOM			
	1	2	3	4
A	1192.31	1084.47	1210.29	1210.29
B	1488.12	1398.38	1510.55	1510.55
C	2115.67	1639.02	1664.10	1664.10
D	3012.52	2969.07	2882.17	2882.17
E	3093.53	2785.64	2917.60	2917.60
F	3009.41	2433.14	3086.25	3086.25
G	1936.96	1749.51	2151.19	2151.19
H	3156.27	3465.04	3619.42	3619.42
I	1247.79	1160.74	1530.72	1530.72
J	2843.73	2889.35	3299.94	3299.94
K	790.92	766.70	875.66	875.66
L	1058.46	1143.36	1041.48	1041.48
M	1072.87	1090.65	1090.65	1090.65
N	1633.73	1476.47	1607.52	1607.52
O	1303.83	1303.83	1325.45	1325.45
P	1706.10	1875.77	1734.38	1734.38
Q	1085.74	1120.57	1259.92	1259.92

Hasil estimasi diatas kemudian digabungkan menjadi satu dan dibedakan berdasarkan populasi macam-macam tim pengembang. Dari data yang didapatkan, populasi yang akan digunakan bukan lagi universitas melainkan tim, sehingga hasil estimasi akan digolongkan berdasarkan tim untuk dilakukan analisis selanjutnya.

6.2.2. Hasil Perhitungan *Magnitude of Relative Error* terhadap *Actual Effort*

Estimasi effort yang dihasilkan oleh berbagai tim pengembang berdampak pada pengembangan perangkat lunak, hasil estimasi effort tersebut perlu untuk dilakukan perbandingan terhadap *Actual Effort* dari pengembangan 17 proyek perangkat lunak. Perbandingan tersebut menggunakan perhitungan MRE dimana tingkat deviasi dapat menunjukkan gambaran kedekatan antara hasil estimasi effort dengan *Actual Effort*. Berikut merupakan hasil deviasi dari *Effort Rate* yang berbeda:

6.2.2.1. Hasil Deviasi ER 15

Hasil estimasi effort dari pengembang perangkat lunak di olah untuk dilihat hasil deviasinya terhadap *Actual Effort*. Hasil deviasi tersebut menunjukkan tingkatan error antara Estimasi dan *Actual*, hasil error tersebut akan menunjukkan kedekatan antara Estimasi masing-masing dengan *Actual* yang dimiliki oleh proyek perangkat lunak. Hasil deviasi terhadap *Actual Effort* dari *Effort Rate* 15 adalah sebagai berikut:

Table 6-14 Hasil Deviasi Error Effort Rate 15

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
S.I.I.S	A	2169.946	1777.393	1646.542	2431.648	2355	0.08	0.25	0.30	0.03
	B	2381.663	2300.006	1769.235	2871.605	2208	0.08	0.04	0.20	0.30
	C	2937.267	2800.296	2800.296	3713.436	3350	0.12	0.16	0.16	0.11
	D	5719.849	5798.925	5324.468	6194.306	3344	0.71	0.73	0.59	0.85
	E	6350.495	5950.253	4509.385	6190.398	4568	0.39	0.30	0.01	0.36
	F	4148.513	4987.538	4917.619	4987.538	2532	0.64	0.97	0.94	0.97
	G	3232.755	3963.78	3086.55	3525.165	2340	0.38	0.69	0.32	0.51
	H	6025.219	6961.781	9115.875	7711.031	3684	0.64	0.89	1.47	1.09
	I	2389.743	2270.916	2865.051	2904.66	1980	0.21	0.15	0.45	0.47
	J	5424.521	5258.464	4677.265	6005.719	3950	0.37	0.33	0.18	0.52
	K	1439.424	1571.616	1505.52	1439.424	1925	0.25	0.18	0.22	0.25
	L	1617.296	1771.815	1926.334	2111.756	2175	0.26	0.19	0.11	0.03
	M	1661.294	2179.1	1887.834	2211.463	2226	0.25	0.02	0.15	0.01
N	2877.9	2734.8	2353.2	3402.6	2640	0.09	0.04	0.11	0.29	

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	O	2372.91	2294.25	2490.9	2687.55	2568	0.08	0.11	0.03	0.05
	P	3105.01	3156.474	3105.01	3310.867	3042	0.02	0.04	0.02	0.09
	Q	2292.985	2768.489	2356.385	2578.287	1696	0.35	0.63	0.39	0.52
SLI ITS	A	2202.659	2039.095	2235.371	2398.935	2355	0.06	0.13	0.05	0.02
	B	2749.119	2544.977	2789.948	2994.09	2208	0.25	0.15	0.26	0.36
	C	2982.924	3028.581	2617.668	3325.352	3350	0.11	0.10	0.22	0.01
	D	5166.315	5245.391	4533.705	5759.387	3344	0.54	0.57	0.36	0.72
	E	5229.819	5309.867	4589.433	5830.181	4568	0.14	0.16	0.00	0.28
	F	4987.538	4148.513	5057.456	5127.375	2532	0.97	0.64	1.00	1.03
	G	3476.43	2891.61	3525.165	3573.9	2340	0.49	0.24	0.51	0.53
	H	6212.531	5931.563	6868.125	6633.984	3684	0.69	0.61	0.86	0.80
	I	2627.397	2508.57	2904.66	2805.638	1980	0.33	0.27	0.47	0.42
	J	5673.606	4594.237	5341.492	5881.177	3950	0.44	0.16	0.35	0.49
	K	1505.52	1219.104	1417.392	1560.6	1925	0.22	0.37	0.26	0.19
	L	1895.43	1586.393	2080.853	2096.304	2175	0.13	0.27	0.04	0.04

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	M	1984.923	1661.294	2179.1	2195.282	2226	0.11	0.25	0.02	0.01
	N	2925.6	2448.6	3211.8	3235.65	2640	0.11	0.07	0.22	0.23
	O	2412.24	2018.94	2648.22	2667.885	2568	0.06	0.21	0.03	0.04
	P	3156.474	2641.832	3465.26	3490.992	3042	0.04	0.13	0.14	0.15
	Q	2166.184	1754.081	2039.383	2245.434	1696	0.28	0.03	0.20	0.32
SI STIKOM	A	2169.946	1973.669	2202.659	2178.124	2355	0.08	0.16	0.06	0.08
	B	2708.291	2544.977	2749.119	2718.498	2208	0.23	0.15	0.25	0.23
	C	3850.407	2982.924	3028.581	3176.966	3350	0.15	0.11	0.10	0.05
	D	5482.62	5403.544	5245.391	5502.389	3344	0.64	0.62	0.57	0.65
	E	5630.06	5069.723	5309.867	5570.024	4568	0.23	0.11	0.16	0.22
	F	5476.969	4428.188	5616.806	5074.936	2532	1.16	0.75	1.22	1.00
	G	3525.165	3184.02	3915.045	3537.349	2340	0.51	0.36	0.67	0.51
	H	5744.25	6306.188	6587.156	6235.945	3684	0.56	0.71	0.79	0.69
	I	2270.916	2112.48	2785.833	2637.299	1980	0.15	0.07	0.41	0.33
	J	5175.435	5258.464	6005.719	5569.82	3950	0.31	0.33	0.52	0.41

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	K	1439.424	1395.36	1593.648	1477.98	1925	0.25	0.28	0.17	0.23
	L	1926.334	2080.853	1895.43	2011.319	2175	0.11	0.04	0.13	0.08
	M	1952.56	1984.923	1984.923	2106.284	2226	0.12	0.11	0.11	0.05
	N	2973.3	2687.1	2925.6	3104.475	2640	0.13	0.02	0.11	0.18
	O	2372.91	2372.91	2412.24	2559.728	2568	0.08	0.08	0.06	0.00
	P	3105.01	3413.795	3156.474	3349.465	3042	0.02	0.12	0.04	0.10
	Q	1975.982	2039.383	2292.985	2126.558	1696	0.17	0.20	0.35	0.25
						Mean	0.29	0.28	0.32	0.34

Pada hasil perbandingan tersebut ditemukan bahwa rata-rata dari deviasi tim satu adalah sebesar 0.29 sedangkan untuk tim dua sebesar 0.28 , tim tiga sebesar 0.32 dan tim empat sebesar 0.34. Nilai deviasi dari tim dua adalah yang paling mendekati *Actual Effort* didalam kondisi dimana *Effort Rate* yang digunakan adalah 15. Sesuai hasil MRE diatas, tim yang memiliki deviasi yang paling kecil terhadap *Actual Effort* adalah tim dua.

6.2.2.2. Hasil Deviasi ER20

Hasil estimasi effort dari pengembang perangkat lunak di olah untuk dilihat hasil deviasinya terhadap *Actual Effort*. Hasil deviasi tersebut menunjukkan tingkatan error antara Estimasi dan *Actual*, hasil error tersebut akan menunjukkan kedekatan antara Estimasi masing-masing dengan *Actual* yang dimiliki oleh proyek perangkat lunak. Hasil deviasi terhadap *Actual Effort* dari *Effort Rate 20* adalah sebagai berikut:

Table 6-15 Hasil Deviasi Error Effort Rate 20

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
SLI IS	A	2893.261	2369.857	2195.389	3242.197	2355	0.23	0.01	0.07	0.38
	B	3175.55	3066.674	2358.98	3828.806	2208	0.44	0.39	0.07	0.73
	C	3916.356	3733.728	3733.728	4951.248	3350	0.17	0.11	0.11	0.48
	D	7626.465	7731.9	7099.29	8259.075	3344	1.28	1.31	1.12	1.47
	E	8467.326	7933.671	6012.513	8253.864	4568	0.85	0.74	0.32	0.81
	F	5531.35	6650.05	6556.825	6650.05	2532	1.18	1.63	1.59	1.63
	G	4310.34	5285.04	4115.4	4700.22	2340	0.84	1.26	0.76	1.01
	H	8033.625	9282.375	12154.5	10281.38	3684	1.18	1.52	2.30	1.79
	I	3186.324	3027.888	3820.068	3872.88	1980	0.61	0.53	0.93	0.96
	J	7232.694	7011.285	6236.354	8007.626	3950	0.83	0.78	0.58	1.03
	K	1919.232	2095.488	2007.36	1919.232	1925	0.00	0.09	0.04	0.00
	L	2156.395	2362.42	2568.445	2815.675	2175	0.01	0.09	0.18	0.29
	M	2215.059	2905.467	2517.113	2948.618	2226	0.00	0.31	0.13	0.32
	N	3837.2	3646.4	3137.6	4536.8	2640	0.45	0.38	0.19	0.72
	O	3163.88	3059	3321.2	3583.4	2568	0.23	0.19	0.29	0.40

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	P	4140.013	4208.632	4140.013	4414.489	3042	0.36	0.38	0.36	0.45
	Q	3057.313	3691.318	3141.847	3437.716	1696	0.80	1.18	0.85	1.03
TC ITS	A	3242.197	2936.878	2980.495	3198.58	2355	0.38	0.25	0.27	0.36
	B	3828.806	3665.492	3719.93	3992.12	2208	0.73	0.66	0.68	0.81
	C	4951.248	3977.232	3490.224	4433.802	3350	0.48	0.19	0.04	0.32
	D	8259.075	6888.42	6044.94	7679.183	3344	1.47	1.06	0.81	1.30
	E	8253.864	6973.092	6119.244	7773.575	4568	0.81	0.53	0.34	0.70
	F	6650.05	6650.05	6743.275	6836.5	2532	1.63	1.63	1.66	1.70
	G	4700.22	4635.24	4700.22	4765.2	2340	1.01	0.98	1.01	1.04
	H	10281.38	8283.375	9157.5	8845.313	3684	1.79	1.25	1.49	1.40
	I	3872.88	3503.196	3872.88	3740.85	1980	0.96	0.77	0.96	0.89
	J	8007.626	7564.808	7121.99	7841.569	3950	1.03	0.92	0.80	0.99
	K	1919.232	2007.36	1889.856	2080.8	1925	0.00	0.04	0.02	0.08
	L	2815.675	2527.24	2774.47	2795.073	2175	0.29	0.16	0.28	0.29
	M	2948.618	2646.564	2905.467	2927.042	2226	0.32	0.19	0.31	0.31
	N	4536.8	3900.8	4282.4	4314.2	2640	0.72	0.48	0.62	0.63

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	O	3583.4	3216.32	3530.96	3557.18	2568	0.40	0.25	0.37	0.39
	P	4414.489	4208.632	4620.346	4654.656	3042	0.45	0.38	0.52	0.53
	Q	3437.716	2888.245	2719.177	2993.913	1696	1.03	0.70	0.60	0.77
SI STIKOM	A	2893.261	2631.559	2936.878	2904.165	2355	0.23	0.12	0.25	0.23
	B	3611.054	3393.302	3665.492	3624.664	2208	0.64	0.54	0.66	0.64
	C	5133.876	3977.232	4038.108	4235.955	3350	0.53	0.19	0.21	0.26
	D	7310.16	7204.725	6993.855	7336.519	3344	1.19	1.15	1.09	1.19
	E	7506.747	6759.63	7079.823	7426.699	4568	0.64	0.48	0.55	0.63
	F	7302.625	5904.25	7489.075	6766.581	2532	1.88	1.33	1.96	1.67
	G	4700.22	4245.36	5220.06	4716.465	2340	1.01	0.81	1.23	1.02
	H	7659	8408.25	8782.875	8314.594	3684	1.08	1.28	1.38	1.26
	I	3027.888	2816.64	3714.444	3516.399	1980	0.53	0.42	0.88	0.78
	J	6900.581	7011.285	8007.626	7426.427	3950	0.75	0.78	1.03	0.88
	K	1919.232	1860.48	2124.864	1970.64	1925	0.00	0.03	0.10	0.02
	L	2568.445	2774.47	2527.24	2681.759	2175	0.18	0.28	0.16	0.23
	M	2603.414	2646.564	2646.564	2808.378	2226	0.17	0.19	0.19	0.26

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	N	3964.4	3582.8	3900.8	4139.3	2640	0.50	0.36	0.48	0.57
	O	3163.88	3163.88	3216.32	3412.97	2568	0.23	0.23	0.25	0.33
	P	4140.013	4551.727	4208.632	4465.953	3042	0.36	0.50	0.38	0.47
	Q	2634.643	2719.177	3057.313	2835.411	1696	0.55	0.60	0.80	0.67
						MEAN	0.66	0.60	0.63	0.73

Pada hasil perbandingan tersebut ditemukan bahwa rata-rata dari deviasi tim satu adalah sebesar 0.66 sedangkan untuk tim dua sebesar 0.60 , tim tiga sebesar 0.63 dan tim empat sebesar 0.73. Nilai deviasi dari tim dua adalah yang paling mendekati *Actual Effort* didalam kondisi dimana *Effort Rate* yang digunakan adalah 20. Sesuai hasil MRE diatas, tim yang memiliki deviasi yang paling kecil terhadap *Actual Effort* adalah tim dua.

6.2.2.3. Hasil Deviasi ER 30

Hasil estimasi effort dari pengembang perangkat lunak di olah untuk dilihat hasil deviasinya terhadap *Actual Effort*. Hasil deviasi tersebut menunjukkan tingkatan error antara Estimasi dan *Actual*, hasil error tersebut akan menunjukkan kedekatan antara Estimasi masing-masing dengan Actual yang dimiliki oleh proyek perangkat lunak. Hasil deviasi terhadap *Actual Effort* dari *Effort Rate* 30 adalah sebagai berikut:

Table 6-16 Hasil Deviasi Error Effort Rate 30

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
SIIIS	A	4339.892	3554.786	3293.084	4863.296	2355	0.84	0.51	0.40	1.07
	B	4763.325	4600.011	3538.47	5743.209	2208	1.16	1.08	0.60	1.60
	C	5874.534	5600.592	5600.592	7426.872	3350	0.75	0.67	0.67	1.22
	D	11439.7	11597.85	10648.94	12388.61	3344	2.42	2.47	2.18	2.70
	E	12700.99	11900.51	9018.77	12380.8	4568	1.78	1.61	0.97	1.71
	F	8297.025	9975.075	9835.238	9975.075	2532	2.28	2.94	2.88	2.94
	G	6465.51	7927.56	6173.1	7050.33	2340	1.76	2.39	1.64	2.01
	H	12050.44	13923.56	18231.75	15422.06	3684	2.27	2.78	3.95	3.19
	I	4779.486	4541.832	5730.102	5809.32	1980	1.41	1.29	1.89	1.93
	J	10849.04	10516.93	9354.53	12011.44	3950	1.75	1.66	1.37	2.04
	K	2878.848	3143.232	3011.04	2878.848	1925	0.50	0.63	0.56	0.50
	L	3234.593	3543.63	3852.668	4223.513	2175	0.49	0.63	0.77	0.94
	M	3322.589	4358.201	3775.669	4422.926	2226	0.49	0.96	0.70	0.99
	N	5755.8	5469.6	4706.4	6805.2	2640	1.18	1.07	0.78	1.58
	O	4745.82	4588.5	4981.8	5375.1	2568	0.85	0.79	0.94	1.09

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	P	6210.02	6312.948	6210.02	6621.734	3042	1.04	1.08	1.04	1.18
	Q	4585.97	5536.977	4712.771	5156.574	1696	1.70	2.26	1.78	2.04
STITS	A	4405.317	4078.19	4470.743	4797.87	2355	0.87	0.73	0.90	1.04
	B	5498.238	5089.953	5579.895	5988.18	2208	1.49	1.31	1.53	1.71
	C	5965.848	6057.162	5235.336	6650.703	3350	0.78	0.81	0.56	0.99
	D	10332.63	10490.78	9067.41	11518.77	3344	2.09	2.14	1.71	2.44
	E	10459.64	10619.73	9178.866	11660.36	4568	1.29	1.32	1.01	1.55
	F	9975.075	8297.025	10114.91	10254.75	2532	2.94	2.28	2.99	3.05
	G	6952.86	5783.22	7050.33	7147.8	2340	1.97	1.47	2.01	2.05
	H	12425.06	11863.13	13736.25	13267.97	3684	2.37	2.22	2.73	2.60
	I	5254.794	5017.14	5809.32	5611.275	1980	1.65	1.53	1.93	1.83
	J	11347.21	9188.474	10682.98	11762.35	3950	1.87	1.33	1.70	1.98
	K	3011.04	2438.208	2834.784	3121.2	1925	0.56	0.27	0.47	0.62
	L	3790.86	3172.785	4161.705	4192.609	2175	0.74	0.46	0.91	0.93
	M	3969.846	3322.589	4358.201	4390.563	2226	0.78	0.49	0.96	0.97
	N	5851.2	4897.2	6423.6	6471.3	2640	1.22	0.86	1.43	1.45

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	O	4824.48	4037.88	5296.44	5335.77	2568	0.88	0.57	1.06	1.08
	P	6312.948	5283.663	6930.519	6981.983	3042	1.08	0.74	1.28	1.30
	Q	4332.368	3508.161	4078.766	4490.869	1696	1.55	1.07	1.40	1.65
SI STKOM	A	4339.892	3947.339	4405.317	4356.248	2355	0.84	0.68	0.87	0.85
	B	5416.581	5089.953	5498.238	5436.995	2208	1.45	1.31	1.49	1.46
	C	7700.814	5965.848	6057.162	6353.933	3350	1.30	0.78	0.81	0.90
	D	10965.24	10807.09	10490.78	11004.78	3344	2.28	2.23	2.14	2.29
	E	11260.12	10139.45	10619.73	11140.05	4568	1.47	1.22	1.32	1.44
	F	10953.94	8856.375	11233.61	10149.87	2532	3.33	2.50	3.44	3.01
	G	7050.33	6368.04	7830.09	7074.698	2340	2.01	1.72	2.35	2.02
	H	11488.5	12612.38	13174.31	12471.89	3684	2.12	2.42	2.58	2.39
	I	4541.832	4224.96	5571.666	5274.599	1980	1.29	1.13	1.81	1.66
	J	10350.87	10516.93	12011.44	11139.64	3950	1.62	1.66	2.04	1.82
	K	2878.848	2790.72	3187.296	2955.96	1925	0.50	0.45	0.66	0.54
	L	3852.668	4161.705	3790.86	4022.638	2175	0.77	0.91	0.74	0.85
	M	3905.12	3969.846	3969.846	4212.568	2226	0.75	0.78	0.78	0.89

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	N	5946.6	5374.2	5851.2	6208.95	2640	1.25	1.04	1.22	1.35
	O	4745.82	4745.82	4824.48	5119.455	2568	0.85	0.85	0.88	0.99
	P	6210.02	6827.591	6312.948	6698.93	3042	1.04	1.24	1.08	1.20
	Q	3951.965	4078.766	4585.97	4253.117	1696	1.33	1.40	1.70	1.51
						MEAN	1.39	1.31	1.44	1.59

Pada hasil perbandingan tersebut ditemukan bahwa rata-rata dari deviasi tim satu adalah sebesar 1.39 sedangkan untuk tim dua sebesar 1.31, tim tiga sebesar 1.44 dan tim empat sebesar 1.59. Nilai deviasi dari tim dua adalah yang paling mendekati *Actual Effort* didalam kondisi dimana *Effort Rate* yang digunakan adalah 30. Sesuai hasil MRE diatas, tim yang memiliki deviasi yang paling kecil terhadap *Actual Effort* adalah tim dua.

6.2.2.4. Hasil Deviasi Effort Rate 8.242

Hasil estimasi effort dari pengembang perangkat lunak di olah untuk dilihat hasil deviasinya terhadap *Actual Effort*. Hasil deviasi tersebut menunjukkan tingkatan error antara Estimasi dan *Actual*, hasil error tersebut akan menunjukkan kedekatan antara Estimasi masing-masing dengan *Actual* yang dimiliki oleh proyek perangkat lunak. Hasil deviasi terhadap *Actual Effort* dari *Effort Rate* 8.242 adalah sebagai berikut:

Table 6-17 Hasil Deviasi Error Effort Rate 8.242

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
SLI ITS	1	1192.313	976.6181	904.7198	1336.109	2355	0.49	0.59	0.62	0.43
	2	1308.644	1263.776	972.1357	1577.851	2208	0.41	0.43	0.56	0.29
	3	1613.93	1538.669	1538.669	2040.409	3350	0.52	0.54	0.54	0.39
	4	3142.866	3186.316	2925.617	3403.565	3344	0.06	0.05	0.13	0.02
	5	3489.385	3269.466	2477.757	3401.417	4568	0.24	0.28	0.46	0.26
	6	2279.469	2740.486	2702.068	2740.486	2532	0.10	0.08	0.07	0.08
	7	1776.291	2177.965	1695.956	1936.961	2340	0.24	0.07	0.28	0.17
	8	3310.657	3825.267	5008.869	4236.955	3684	0.10	0.04	0.36	0.15
	9	1313.084	1247.793	1574.25	1596.014	1980	0.34	0.37	0.20	0.19
	10	2980.593	2889.351	2570.001	3299.942	3950	0.25	0.27	0.35	0.16
	11	790.9155	863.5506	827.2331	790.9155	1925	0.59	0.55	0.57	0.59
	12	888.6504	973.5533	1058.456	1160.34	2175	0.59	0.55	0.51	0.47
	13	912.8258	1197.343	1037.302	1215.125	2226	0.59	0.46	0.53	0.45
	14	1581.31	1502.681	1293.005	1869.615	2640	0.40	0.43	0.51	0.29
	15	1303.835	1260.614	1368.667	1476.719	2568	0.49	0.51	0.47	0.42

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	16	1706.099	1734.377	1706.099	1819.211	3042	0.44	0.43	0.44	0.40
	17	1259.919	1521.192	1294.755	1416.683	1696	0.26	0.10	0.24	0.16
TC ITS	1	1210.287	1120.415	1228.262	1318.135	2355	0.49	0.52	0.48	0.44
	2	1510.549	1398.38	1532.983	1645.153	2208	0.32	0.37	0.31	0.25
	3	1639.017	1664.104	1438.321	1827.17	3350	0.51	0.50	0.57	0.45
	4	2838.718	2882.168	2491.12	3164.591	3344	0.15	0.14	0.26	0.05
	5	2873.611	2917.595	2521.74	3203.49	4568	0.37	0.36	0.45	0.30
	6	2740.486	2279.469	2778.904	2817.322	2532	0.08	0.10	0.10	0.11
	7	1910.182	1588.843	1936.961	1963.739	2340	0.18	0.32	0.17	0.16
	8	3413.579	3259.196	3773.806	3645.153	3684	0.07	0.12	0.02	0.01
	9	1443.667	1378.376	1596.014	1541.604	1980	0.27	0.30	0.19	0.22
	10	3117.457	2524.38	2934.972	3231.51	3950	0.21	0.36	0.26	0.18
	11	827.2331	669.857	778.8097	857.4977	1925	0.57	0.65	0.60	0.55
	12	1041.476	871.6698	1143.359	1151.849	2175	0.52	0.60	0.47	0.47
	13	1090.649	912.8258	1197.343	1206.234	2226	0.51	0.59	0.46	0.46
	14	1607.52	1345.424	1764.777	1777.882	2640	0.39	0.49	0.33	0.33

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	15	1325.445	1109.34	1455.109	1465.914	2568	0.48	0.57	0.43	0.43
	16	1734.377	1451.598	1904.045	1918.184	3042	0.43	0.52	0.37	0.37
	17	1190.246	963.8088	1120.573	1233.791	1696	0.30	0.43	0.34	0.27
SI STIKOM	1	1192.313	1084.465	1210.287	1210.287	2355	0.49	0.54	0.49	0.49
	2	1488.115	1398.38	1510.549	1510.549	2208	0.33	0.37	0.32	0.32
	3	2115.67	1639.017	1664.104	1664.104	3350	0.37	0.51	0.50	0.50
	4	3012.517	2969.067	2882.168	2882.168	3344	0.10	0.11	0.14	0.14
	5	3093.53	2785.644	2917.595	2917.595	4568	0.32	0.39	0.36	0.36
	6	3009.412	2433.141	3086.248	3086.248	2532	0.19	0.04	0.22	0.22
	7	1936.961	1749.513	2151.187	2151.187	2340	0.17	0.25	0.08	0.08
	8	3156.274	3465.04	3619.423	3619.423	3684	0.14	0.06	0.02	0.02
	9	1247.793	1160.737	1530.722	1530.722	1980	0.37	0.41	0.23	0.23
	10	2843.729	2889.351	3299.942	3299.942	3950	0.28	0.27	0.16	0.16
	11	790.9155	766.7038	875.6565	875.6565	1925	0.59	0.60	0.55	0.55
	12	1058.456	1143.359	1041.476	1041.476	2175	0.51	0.47	0.52	0.52
	13	1072.867	1090.649	1090.649	1090.649	2226	0.52	0.51	0.51	0.51

Universitas	Proyek	TIM 1	TIM 2	TIM 3	TIM 4	Actual Effort	DEVIASI Tim 1	DEVIASI Tim 2	DEVIASI Tim 3	DEVIASI Tim 4
	14	1633.729	1476.472	1607.52	1607.52	2640	0.38	0.44	0.39	0.39
	15	1303.835	1303.835	1325.445	1325.445	2568	0.49	0.49	0.48	0.48
	16	1706.099	1875.767	1734.377	1734.377	3042	0.44	0.38	0.43	0.43
	17	1085.736	1120.573	1259.919	1259.919	1696	0.36	0.34	0.26	0.26
						MEAN	0.35	0.37	0.36	0.31

Pada hasil perbandingan tersebut ditemukan bahwa rata-rata dari deviasi tim satu adalah sebesar 0.35 sedangkan untuk tim dua sebesar 0.37, tim tiga sebesar 0.37 dan tim empat sebesar 0.31. Nilai deviasi dari tim dua adalah yang paling mendekati *Actual Effort* didalam kondisi dimana *Effort Rate* yang digunakan adalah 8.242. Sesuai hasil MRE diatas, tim yang memiliki deviasi yang paling kecil terhadap *Actual Effort* adalah tim empat.

6.2.3. Hasil Perlakuan Uji Beda

Dalam menentukan apakah hasil estimasi yang dilakukan oleh masing-masing tim adalah berbeda, maka pengujian dilakukan terhadap data hasil estimasi effort. Dalam hal ini akan ditentukan apakah hasil estimasi masing-masing tim memiliki perbedaan yang signifikan. Dalam melakukan uji beda perlu adanya analisa terlebih dahulu apakah data yang digunakan berdistribusi normal, sehingga uji distribusi normal suatu data perlu dilakukan terlebih dahulu untuk melanjutkan pada metode Uji Beda. Pengujian perbedaan akan dilakukan pada masing-masing hasil Estimasi yang dilakukan berdasarkan *Effort Rate*, berikut tahapan yang dilakukan:

6.2.3.1. Uji Distribusi Normal

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk mengetahui distribusi data yang terdapat pada hasil estimasi, berikut merupakan hasil pengujian untuk masing-masing hasil estimasi dari *Effort Rate*(ER) yang berbeda:

Effort Rate 15:

TIM	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI 1	.121	51	.000	.875	51	.000
2	.123	51	.000	.885	51	.000
3	.193	51	.000	.880	51	.000
4	.200	51	.000	.893	51	.000

^a Lilliefors Significance Correction

Gambar 6-1 Uji Distribusi Normal ER 15

Effort Rate 20:

Tests of Normality

TIM	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI 1	.163	51	.002	.893	51	.000
2	.192	51	.000	.880	51	.000
3	.193	51	.000	.880	51	.000
4	.200	51	.000	.893	51	.000

a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 6-2 Uji Distribusi Normal ER 20
Effort Rate 30:**

Tests of Normality

TIM	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI 1	.181	51	.000	.875	51	.000
2	.183	51	.000	.885	51	.000
3	.193	51	.000	.880	51	.000
4	.200	51	.000	.893	51	.000

a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 6-3 Uji Distribusi Normal ER 30
Effort Rate 8.242:**

Tests of Normality

TIM	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI 1	.181	51	.000	.875	51	.000
2	.183	51	.000	.885	51	.000
3	.193	51	.000	.880	51	.000
4	.184	51	.000	.891	51	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 6-4 Uji Distribusi Normal ER 8.242

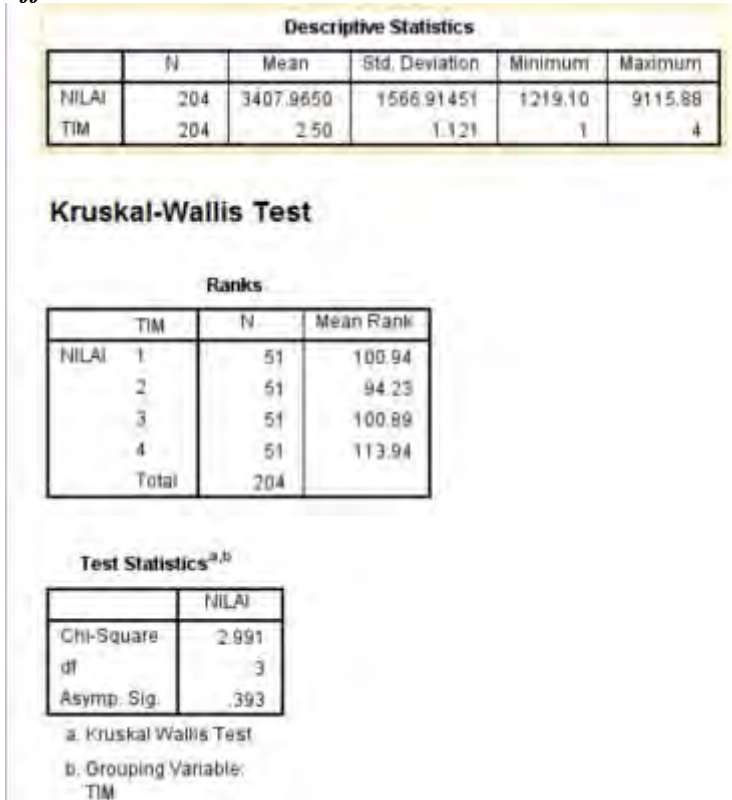
Dari hasil uji normalitas tersebut dapat dilihat bahwa signifikansinya adalah 0.000 dimana nilai tersebut kurang dari 0.05, sehingga hal itu menunjukkan distribusi data dari masing-masing ER tidak normal. Sehingga perlu dilakukan uji beda untuk data yang tidak berdistribusi normal.

6.2.3.2. Uji Beda Non-Parametic

Uji beda Non-Parametic adalah uji beda yang dilakukan untuk data yang tidak berdistribusi normal, dalam melakukan pengujian ini metode yang digunakan adalah Kruskal-Wallis,

dimana metode ini digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan secara signifikan pada data secara keseluruhan menurut masing-masing tim. Perbedaan tersebut dapat digambarkan dengan hasil uji sebagai berikut:

Effort Rate 15:



Gambar 6-5 Hasil Kruskal-Wallis Tes ER 15

Pada hasil uji Kruskal-Wallis yang dilakukan terhadap data ER 15 hasil Asymp. Sig. menunjukkan angka 0.393.

Effort Rate 20:

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
NILAI	204	4626.9913	2122.05820	1660.48	12154.50
TIM	204	2.50	1.121	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	TIM	N	Mean Rank
NILAI	1	51	103.95
	2	51	96.77
	3	51	98.17
	4	51	111.11
Total		204	

Test Statistics^{a,b}

	NILAI
Chi-Square	1.870
df	3
Asymp. Sig.	.600

a. Kruskal-Wallis Test

b. Grouping Variable:
TIM

Gambar 6-6 Hasil Kruskal-Wallis Tes ER 20

Pada hasil uji Kruskal-Wallis yang dilakukan terhadap data ER 20 hasil Asymp. Sig. menunjukkan angka 0.600.

Effort Rate 30:

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
NILAI	204	6815.9300	3133.82902	2438.21	18231.75
TIM	204	2.50	1.121	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	TIM	N	Mean Rank
NILAI	1	51	100.94
	2	51	94.23
	3	51	100.89
	4	51	113.94
	Total	204	

Test Statistics ^{a,b}	
	NILAI
Chi-Square	2.991
df	3
Asymp. Sig.	.393

a. Kruskal-Wallis Test

b. Grouping Variable:
TIM

Gambar 6-7 Hasil Kruskal-Wallis Tes ER 30

Pada hasil uji Kruskal-Wallis yang dilakukan terhadap data ER 30 hasil Asymp. Sig. menunjukkan angka 0.393.

Effort Rate 8.242:

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
NILAI	204	1874.6380	864.88425	669.66	5008.87
TIM	204	2.50	1.121	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	TIM	N	Mean Rank
NILAI	1	51	100.90
	2	51	94.27
	3	51	100.96
	4	51	113.66
	Total	204	

Test Statistics^{a,b}

	NILAI
Chi-Square	2.952
df	3
Asymp. Sig.	.399

a. Kruskal-Wallis Test

b. Grouping Variable:
TIM**Gambar 6-8 Hasil Kruskal-Wallis Tes ER 8.242**

Pada hasil uji Kruskal-Wallis yang dilakukan terhadap data ER 8.242 hasil Asymp. Sig. menunjukkan angka 0.399.

Dari hasil yang ditunjukkan oleh uji Kruskal-Wallis diatas, maka diketahui bahwa Signifikansi dari ER 15, 20, 30, dan 8.242 lebih besar dari 0.05, sehingga tidak ada perbedaan secara signifikan yang terjadi didalam kelompok data masing-masing ER. Untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing hasil estimasi tim pengembang, maka dilakukan uji beda selanjutnya yaitu dengan menggunakan uji Mann-Whitney untuk melihat perbandingan perbedaan masing-masing tim. Berikut uji Mann-

Whitney yang dilakukan terhadap hasil estimasi effort menurut ER:

Effort Rate 15:

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	53.09	2707.50
	2	51	49.91	2545.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1219.500
Wilcoxon W	2545.500
Z	-.542
Asymp. Sig. (2-tailed)	.588

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-9 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 2 ER 15

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	51.70	2636.50
	3	51	51.30	2616.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1290.500
Wilcoxon W	2616.500
Z	-.067
Asymp. Sig. (2-tailed)	.947

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-10 Hasil Uji beda Tim 1 dan Tim 3 ER 15

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	48.16	2456.00
	4	51	54.84	2797.00
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1130.000
Wilcoxon W	2456.000
Z	-1.141
Asymp. Sig. (2-tailed)	.254

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-11 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 4 ER 15

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	2	51	49.72	2535.50
	3	51	53.28	2717.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1209.500
Wilcoxon W	2535.500
Z	-.609
Asymp. Sig. (2-tailed)	.542

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-12 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 3 ER 15

Ranks

TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI 2	51	46.60	2376.50
4	51	56.40	2876.50
Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1050.500
Wilcoxon W	2376.500
Z	-1.673
Asymp. Sig. (2-tailed)	.094

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-13 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 4 ER 15

Ranks

TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI 3	51	48.30	2463.50
4	51	54.70	2789.50
Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1137.500
Wilcoxon W	2463.500
Z	-1.091
Asymp. Sig. (2-tailed)	.275

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-14 Hasil Uji Beda Tim 3 dan Tim 4 ER 15

Dari hasil uji Mann-Whitney dapat dilihat bahwa hasil perbandingan tim 1 dan tim 2 menunjukkan signifikansi 0.588, hasil perbandingan tim 1 dan tim 3 menunjukkan signifikansi 0.947, hasil perbandingan tim 1 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.254, hasil perbandingan tim 2 dan tim 3

menunjukkan signifikansi 0.542, hasil perbandingan tim 2 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.094, dan hasil perbandingan tim 3 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.275. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil signifikansi perbandingan masing-masing tim nilainya lebih besar dari 0.05.

Effort Rate 20:

TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI 1	51	53.28	2715.50
2	51	49.75	2537.50
Total	102		

	NILAI
Mann-Whitney U	1211.500
Wilcoxon W	2637.500
Z	-.596
Asymp. Sig. (2-tailed)	.551

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-15 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 2 ER 20

TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI 1	51	52.98	2702.00
3	51	50.02	2551.00
Total	102		

	NILAI
Mann-Whitney U	1225.000
Wilcoxon W	2551.000
Z	-.505
Asymp. Sig. (2-tailed)	.613

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-16 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 3 ER 20

Ranks				
	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	49.73	2536.00
	4	51	53.27	2717.00
	Total	102		

Test Statistics ^a	
	NILAI
Mann-Whitney U	1210.000
Wilcoxon W	2536.000
Z	-.608
Asymp. Sig. (2-tailed)	.545

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-17 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 4 ER 20

Ranks				
	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	2	51	51.16	2609.00
	3	51	51.84	2644.00
	Total	102		

Test Statistics ^a	
	NILAI
Mann-Whitney U	1283.000
Wilcoxon W	2609.000
Z	-.117
Asymp. Sig. (2-tailed)	.907

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-18 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 3 ER 20

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	2	51	47.86	2441.00
	4	51	55.14	2812.00
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1115.000
Wilcoxon W	2441.000
Z	-1.242
Asymp. Sig. (2-tailed)	.214

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-19 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 4 ER 20

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	3	51	48.30	2463.50
	4	51	54.70	2789.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1137.500
Wilcoxon W	2463.500
Z	-1.091
Asymp. Sig. (2-tailed)	.275

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-20 Hasil Uji Beda Tim 3 dan Tim 4 ER 20

Dari hasil uji Mann-Whitney dapat dilihat bahwa hasil perbandingan tim 1 dan tim 2 menunjukkan signifikansi 0.551, hasil perbandingan tim 1 dan tim 3 menunjukkan signifikansi 0.613, hasil perbandingan tim 1 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.545, hasil perbandingan tim 2 dan tim 3 menunjukkan signifikansi 0.907, hasil perbandingan tim 2 dan

tim 4 menunjukkan signifikansi 0.214, dan hasil perbandingan tim 3 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.275. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil signifikansi perbandingan masing-masing tim nilainya lebih besar dari 0.05.

Effort Rate 30:

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	53.09	2707.50
	2	51	49.91	2545.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1219.500
Wilcoxon W	2545.500
Z	-.542
Asymp. Sig. (2-tailed)	.588

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-21 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 2 ER 30

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	51.70	2636.50
	3	51	51.30	2616.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1290.500
Wilcoxon W	2616.500
Z	-.067
Asymp. Sig. (2-tailed)	.947

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-22 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 3 ER 30

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	48.16	2456.00
	4	51	54.84	2797.00
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1130.000
Wilcoxon W	2456.000
Z	-1.141
Asymp. Sig. (2-tailed)	.254

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-23 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 4 ER 30

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	2	51	49.72	2535.50
	3	51	53.28	2717.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1209.500
Wilcoxon W	2535.500
Z	-.609
Asymp. Sig. (2-tailed)	.542

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-24 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 3 ER 30

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	2	51	46.60	2376.50
	4	51	56.40	2876.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1050.500
Wilcoxon W	2376.500
Z	-1.673
Asymp. Sig. (2-tailed)	.094

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-25 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 4 ER 30

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	3	51	48.30	2463.50
	4	51	54.70	2789.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1137.500
Wilcoxon W	2463.500
Z	-1.091
Asymp. Sig. (2-tailed)	.275

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-26 Hasil Uji Beda Tim 3 dan Tim 4 ER 30

Dari hasil uji Mann-Whitney dapat dilihat bahwa hasil perbandingan tim 1 dan tim 2 menunjukkan signifikansi 0.588, hasil perbandingan tim 1 dan tim 3 menunjukkan signifikansi 0.947, hasil perbandingan tim 1 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.254, hasil perbandingan tim 2 dan tim 3 menunjukkan signifikansi 0.542, hasil perbandingan tim 2 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.094, dan hasil perbandingan

tim 3 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.275. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil signifikansi perbandingan masing-masing tim nilainya lebih besar dari 0.05.

Effort Rate 8.242:

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	53.09	2707.50
	2	51	49.91	2545.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1219.500
Wilcoxon W	2545.500
Z	-.542
Asymp. Sig. (2-tailed)	.588

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-27 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 2 ER 8.24

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	51.70	2636.50
	3	51	51.30	2616.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1290.500
Wilcoxon W	2616.500
Z	-.067
Asymp. Sig. (2-tailed)	.947

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-28 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 3 ER 8.242

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	1	51	48.12	2454.00
	4	51	54.88	2799.00
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1128.000
Wilcoxon W	2454.000
Z	-1.155
Asymp. Sig. (2-tailed)	.248

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-29 Hasil Uji Beda Tim 1 dan Tim 4 ER 8.242

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	2	51	49.72	2535.50
	3	51	53.28	2717.50
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1209.500
Wilcoxon W	2535.500
Z	-.609
Asymp. Sig. (2-tailed)	.542

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-30 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 3 ER 8.242

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	2	51	46.65	2379.00
	4	51	56.35	2874.00
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1053.000
Wilcoxon W	2379.000
Z	-1.656
Asymp. Sig. (2-tailed)	.098

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-31 Hasil Uji Beda Tim 2 dan Tim 4 ER 8.242

Ranks

	TIM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	3	51	48.37	2467.00
	4	51	54.63	2786.00
	Total	102		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	1141.000
Wilcoxon W	2467.000
Z	-1.068
Asymp. Sig. (2-tailed)	.286

a. Grouping Variable: TIM

Gambar 6-32 Hasil Uji Beda Tim 3 dan Tim 4 ER 8.242

Dari hasil uji Mann-Whitney dapat dilihat bahwa hasil perbandingan tim 1 dan tim 2 menunjukkan signifikansi 0.588, hasil perbandingan tim 1 dan tim 3 menunjukkan signifikansi 0.947, hasil perbandingan tim 1 dan tim 4 menunjukkan

signifikansi 0.248, hasil perbandingan tim 2 dan tim 3 menunjukkan signifikansi 0.542, hasil perbandingan tim 2 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.098, dan hasil perbandingan tim 3 dan tim 4 menunjukkan signifikansi 0.286. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil signifikansi perbandingan masing-masing tim nilainya lebih besar dari 0.05.

6.2.4. Pembahasan dan Analisis Estimasi Proyek Perangkat Lunak

Dari hasil uji yang dilakukan dengan SPSS menggunakan metode Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney untuk data yang berdistribusi tidak normal, maka didapatkan nilai hasil uji Mann-Whitney sebagai berikut:

Table 6-18 Hasil Nilai Uji Mann-Whitney

Effort Rate	Perbandingan tim	Nilai
15	1 dan 2	0.588
	1 dan 3	0.947
	1 dan 4	0.254
	2 dan 3	0.542
	2 dan 4	0.094
	3 dan 4	0.275
20	1 dan 2	0.551
	1 dan 3	0.613
	1 dan 4	0.545
	2 dan 3	0.907
	2 dan 4	0.214
	3 dan 4	0.275
30	1 dan 2	0.588
	1 dan 3	0.947
	1 dan 4	0.254
	2 dan 3	0.542
	2 dan 4	0.094
	3 dan 4	0.275
8.242	1 dan 2	0.588
	1 dan 3	0.947
	1 dan 4	0.248
	2 dan 3	0.542
	2 dan 4	0.098

	3 dan 4	0.286
--	---------	-------

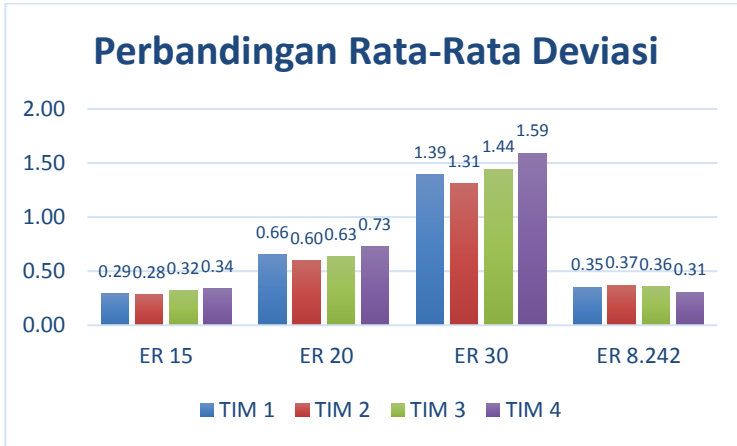
Dari hasil yang didapatkan diatas, maka dapat terlihat nilai yang didapatkan dari hasil uji keseluruhannya lebih besar dari 0.05. Sehingga masing-masing tim didalam masing-masing ER tidak memiliki perbedaan yang signifikan dikarenakan dalam uji statistik tidak ditemukan perbedaan yang signifikan.

Analisa tersebut dilanjutkan kepada hasil nilai deviasi yang dimiliki oleh masing-masing tim pada masing-masing ER terhadap Actual Effort proyek perangkat lunak. Dari hasil deviasi masing-masing tim, ditemukan rata-rata deviasi dari masing-masing tim dan masing-masing ER. Hasil rata-rata deviasi adalah sebagai berikut:

Table 6-19 Hasil Nilai Rata-Rata Deviasi

	ER 15	ER 20	ER 30	ER 8.242
TIM 1	0.29	0.66	1.39	0.35
TIM 2	0.28	0.60	1.31	0.37
TIM 3	0.32	0.63	1.44	0.36
TIM 4	0.34	0.73	1.59	0.31

Dari hasil rata-rata deviasi tersebut kemudian dilakukan analisa dengan menggunakan grafik, untuk mengetahui tim dan ER manakah yang paling mendekati dengan Actual. Berikut grafik rata-rata deviasi dari masing-masing tim dan masing-masing ER:



Gambar 6-33 Grafik Rata-rata Deviasi

Dari grafik diatas diketahui bahwa rata-rata dengan nilai error paling rendah terhadap nilai Actualnya secara keseluruhan adalah tim 2 dengan nilai 0.28 pada ER 15. Dari grafik dapat dilihat bahwa tim 2 selalu memiliki nilai rata-rata deviasi paling kecil dibandingkan dengan tim lain pada ER 15, ER 20 dan ER 30 namun pada ER 8.242, tim dengan rata-rata paling kecil adalah tim 4 dengan nilai 0.31 dibandingkan dengan tim lainnya. Dari hasil grafik tersebut dapat terlihat bahwa tim dengan rata-rata deviasi terkecil dimiliki oleh tim 2 pada ER 15 dimana nilainya adalah 0.28.

Dalam hal ini tim 2 adalah tim yang menerima skenario *Brainstorming* dimana skenario tersebut adalah para anggota tim diharuskan untuk menyampaikan pendapat mereka masing-masing tanpa interupsi. Sampai seluruh anggota selesai menyampaikan pendapat mereka, kemudian diskusi diadakan untuk mendapatkan kesepakatan antara anggota mengenai pembobotan pada proyek perangkat lunak tersebut. *Effort Rate* dengan nilai 15 adalah hasil penelitian yang dikemukakan oleh Clemmons pada tahun 2006 yang dihasilkan dengan melihat kualitas tim pengembangnya. Dari grafik dapat terlihat bahwa

Tim 2 pada ER 15 merupakan tim yang paling mendekati dengan nilai *Actual* dari proyek perangkat lunak.

Menurut hasil temuan yang terdapat pada penelitian ini, ditemukan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan yang terjadi pada hasil estimasi effort masing-masing tim pengembang perangkat lunak yang memiliki perbedaan perilaku didalam timnya. Hal ini berlawanan terhadap asumsi dalam teori yang dikemukakan oleh Stephen Robbins mengenai perbedaan karakter tim atau kelompok yang ada. Dalam teori yang dikemukakan oleh Stephen Robbins terdapat perbedaan dari ke empat karakter perilaku tim, dimana perilaku berkembang sesuai dengan kebutuhan dari kelompok dengan mempertimbangkan cara terbaik dalam melakukan penyelesaian permasalahan. Kelompok dengan cara diskusi *interacting* dianggap menghasilkan ide dengan kualitas yang lebih rendah dibandingkan dengan *brainstorming*, *nominal*, dan *electornic* dikarenakan dalam diskusi *interacting* tekanan sosial yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan dengan ketiga perilaku lain. Hal ini terjadi dikarenakan diskusi *interacting* tidak memiliki pola khusus, dimana para anggota akan saling berdiskusi tanpa aturan tertentu. Dalam hal ini, ide yang sudah disampaikan oleh anggota lain akan langsung dianggapi oleh masing-masing anggota, kondisi ini dianggap menghambat pemikiran-pemikiran *out of the box* dari masing-masing anggota lainnya. Sedangkan untuk perilaku diskusi *brainstorming* sendiri dianggap lebih baik dari *interacting* dikarenakan perilaku *brainstorming* memberikan kesempatan bagi masing-masing anggota untuk menyampaikan pendapat mereka terhadap kondisi permasalahan yang ada. Masing-masing anggota tim tidak diperbolehkan memberikan tanggapan terhadap pendapat anggota lainnya sampai seluruh anggota menyampaikan pendapatnya. Kondisi *brainstorming* di anggap lebih membantu anggota untuk fokus pada permasalahan yang diselesaikan, dan dengan adanya kesempatan bagi tiap anggota untuk menyampaikan pendapat, hal ini akan mengurangi adanya kesenjangan sosial dari

masing-masing anggota. Namun perilaku *brainstorming* dianggap belum menggali secara maksimal ide yang dimiliki oleh masing-masing anggota didalam sebuah kelompok. Oleh karena itu adanya perilaku *nominal* memberikan alternatif baru bagi para anggota untuk mendapatkan ide dari masing-masing anggota dengan kualitas yang lebih baik. Dimana prinsip perilaku *nominal* adalah masing-masing anggota akan menggali terlebih dahulu ide yang dimiliki tanpa melakukan diskusi dengan anggota yang lain. Hasil ide akan disampaikan dan kemudian masing-masing anggota akan memilih ide anggota mana yang akan digunakan sebagai penyelesaian permasalahan. Menurut penelitian dari teori Stephen Robbins cara ini mampu menghasilkan luaran yang lebih baik daripada perilaku *brainstorming*. Kemudian dilakukan adaptasi dengan menggunakan media elektronik, seperti komputer dan media sosial pada jejaring sosial di dunia maya dimana para anggota tidak saling bertatap muka secara langsung. Perilaku ini kemudian dikenal sebagai perilaku *electronic*, yang bertujuan untuk mempermudah penyampaian informasi antara masing-masing anggota.

Dari penjelasan diatas dapat dilakukan asumsi bahwa masing-masing perilaku memiliki perbedaan, dimana luaran dari tiap-tiap perilaku diharapkan akan berbeda secara signifikan menyesuaikan dengan kondisi dari perilaku kelompok. Akan tetapi hasil yang diberikan oleh uji beda dari estimasi effort masing-masing perilaku tim pengembang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada hasil perbandingan estimasi effort masing-masing tim pengembang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan perilaku yang berbeda pada tim pengembang tidak menghasilkan hasil estimasi effort yang berbeda. Hasil temuan ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, faktor individu dan lingkungan dari tim pengembang dapat mempengaruhi cara pandang masing-masing tim dalam melakukan estimasi. Tim pengembang diambil dari 3 jurusan berbeda dengan rata-rata usia yang sama yaitu 20 hingga 21 tahun dengan status lingkungan yang sama yaitu Mahasiswa di

salah satu universitas di Surabaya. Dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap tim pengembang saat melakukan estimasi effort terhadap proyek perangkat lunak, terdapat proyek-proyek perangkat lunak yang menarik minat tim pengembang untuk mengerjakan proyek-proyek tersebut. Proyek-proyek yang menarik minat tim pengembang adalah proyek-proyek e-commerce yaitu proyek L, M, N, O, dan P dengan cara pandang yang rata-rata sama yaitu proyek-proyek tersebut dapat dikembangkan lebih luas dan akan menghasilkan keuntungan yang lebih besar. Sehingga hal ini akan menghasilkan bobot estimasi pada pengerjaan terhadap proyek-proyek perangkat lunak tersebut menjadi rata-rata sama. Selain dari segi faktor tim pengembang, terdapat faktor proyek perangkat lunak yang digunakan dalam melakukan estimasi effort. Proyek-proyek perangkat lunak yang dikembangkan rata-rata adalah sistem yang umum digunakan oleh lembaga tertentu dengan standar CRUD (*Creat, Update, Delete*), sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi kesamaan cara pandang tim pengembang dalam melakukan estimasi.

Dalam penerapan terhadap kondisi sesungguhnya, perilaku *interacting*, *brainstorming*, *nominal*, dan *electronic* dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan atau organisasi dimana proyek dikembangkan. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan atau organisasi untuk menerapkan kondisi yang sesuai dengan kebijakan perusahaan, kondisi tim pengembang, dan proyek yang dikembangkan, dimana dalam kasus penelitian ini tim dengan perilaku *brainstorming* dan effort rate 15, memiliki nilai error yang paling kecil terhadap actual effort proyek perangkat lunak dengan skala *small-medium*. Proyek-proyek yang digunakan adalah proyek dengan tujuan pengembangan untuk menyederhanakan satu proses bisnis yang terdapat pada suatu organisasi, sehingga *scope* yang dikerjakan tidak terlalu luas. Proyek-proyek yang dikembangkan rata-rata paling banyak membutuhkan sumber daya manusia sebanyak 6 orang sebagai pengembang, dan rata-rata membutuhkan waktu 4 bulan paling

lama untuk menyelesaikan proyek perangkat lunak. Sehingga kondisi *brainstorming* dapat dianggap paling mendekati dalam melakukan estimasi terhadap perangkat lunak dengan karakter-karakter proyek seperti yang telah disebutkan.

Penelitian ini mengadopsi cara pandang tim pengembang dalam aspek sosial lingkungan terhadap pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode UCP. Menurut Boehm pada penelitiannya tahun 2006, *Software Engineer* mengalami perubahan yang cukup sering terhadap lingkungan kerja mereka. Sehingga perlu adanya metode pengembangan yang baru, teknologi yang memadai, serta pendekatan manajemen yang terus diteliti untuk meningkatkan kinerja tim pengembang dan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan.

LAMPIRAN A

Lampiran ini berisi hasil dari wawancara dengan responden yaitu 12 tim pengembang mengenai perilaku kelompok didalam melakukan pengembangan perangkat lunak mata kuliah tertentu.

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember		
Jurusan : Sistem Informasi		
Anggota :		
1. Tayomi Dwi Larasati : 5213100099		
2. Mega Resti Sudigdo : 5213100065		
3. Faisal Setia Putra : 5213100155		
4. Provani Winda Wardani : 5213100042		
5. Fikri Basalamah : 5213100181		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (<i>Roles</i>)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Diskusi secara berkelompok mbak bareng-bareng. Bagian mana yang buat nganalisis gitu mbak, bukan kearah struktural tapi lebih kearah jobdesk mbak. Siapa yang bisa mengerjakan bagian tersebut langsung mengerjakan bagian tersebut.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Seluruh anggota setuju mbak dengan peran masing-masing karena dilakukan dari hasil diskusi dalam satu kelompok.

3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Sesuai dengan harapan mbak, karena hasil diskusi tadi jadi pembagiannya rata. Semua mengerjakan sesuai dengan kemampuannya.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing anggota selama didalam kelompok?	Sering mbak, permasalahannya biasanya karena ada anggota yang tidak mengerjakan sesuai dengan bagiannya. Dan sering terjadi selisih pendapat dikarenakan pemahaman yang berbeda-beda dari tiap anggota mbak. Lalu sering kali waktu untuk mengerjakan tidak pas dengan jadwal masing-masing anggota mbak.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Tidak ada aturan khusus yang harus dipatuhi masing-masing anggota kelompok mbak. Sesuai dengan kondisi aja ngerjainnya, yang paling penting penugasannya selesai.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis yang B mbak.
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang	Tidak ada pelanggaran mbak, karena memang dasarnya tidak ada aturan

	menyimpang melanggar aturan kelompok?	tertentu yang dimiliki kelompok kami.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Ada mbak, sebenarnya tergantung dari kondisi sih mbak. Siapa yang bisa mengerjakan dan itu benar sesuai dengan hasil yang diinginkan. Tim itu yang jadi acuan.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Tidak ada mbak, semua anggota menyampaikan pendapat dengan baik tanpa ada rasa ketidaknyamanan mbak. Karena sudah teman sendiri.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Ada mbak, faisal. Karena kan dia yang lebih pengalaman mbak dibidang pengembangan perangkat lunak. Jadi faisal yang lumayan dominan.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Kalau secara teori memang dalam proses pasti banyak kejadian pengerjaan yang tidak rata antara masing-masing anggota. Tapi demi menyelesaikan penugasan, terpaksa saling handle kalau semisal ada anggota yang berhalangan pada saat itu.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		

12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Iya mbak sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Menurut kami sudah cukup mbak, sesuai dengan penugasan dari dosen dan jumlah anggota yang memang kesepakatan dengan satu kelas.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Nyaman mbak, karena memang ini sudah teman satu angkatan. Jadi sudah saling mengetahui perilaku masing-masing.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Sering mbak, kami sering bertemu di luar jam mengerjakan tugas dan sebagainya. Biasanya kami diskusi ringan mbak.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Konflik ndak pernah mbak. Memang biasanya saling mengemukakan saja kalau memang ada yang perlu di perjelas.

17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Ndak mbak, bahkan hampir ndak pernah. Istilahnya bukan konflik tapi lebih ke beda pemahaman dan penangkapan masing-masing anggota.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Biasanya yang menyebabkan adalah jam ketemu antar anggota yang lumayan sulit terlebih lagi dalam pengerjaan penugasan mbak.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Kalau kami menyelesaikan dengan diskusi mbak, sampai seluruh anggota mencapai kesepakatan terhadap hasil diskusi yang didapatkan.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda? a. Interacting b. Brainstorming c. Nominal d. Electronic	Biasanya kami melakukan pengambilan keputusan dengan cara diskusi. Lebih kepada komunikasi didalam kelompok. Diskusinya diskusi biasanya dimana semua anggota saling menanggapi jika terdapat usulan baru. Lebih ke kondisi <i>Interacting</i>
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku	Kami lebih kepada melakukan pembagian jobdesk sesuai dengan

	<p>manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Problem Solving Self Managed Cross Functional Virtual 	<p>kemampuan masing-masing, setelah masing-masing pekerjaan diselesaikan kami melakukan diskusi mbak kira-kira ada yang tidak dipahami atau tidak oleh masing-masing anggota mengenai penugasan yang kami selesaikan.</p>
--	--	---

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember		
Jurusan : Sistem Informasi		
Anggota :		
<ol style="list-style-type: none"> Safrina Kharisma I : 5213100028 Umar Al Aqsho : 5213100107 Siti Oryza K : 5213100110 Adimas Eka Putra : 5213100101 Natanael Yabes W : 5213100137 		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (<i>Roles</i>)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Kalau dalam kelompok kami membagi perannya dengan cara penunjukkan langsung. Masing-masing anggota mendapatkan peran sesuai dengan kemampuannya.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Kalau kami setuju mabk dengan peran masing-masing. namun terkadang ada anggota yang kesulitan dengan peran

		yang menjadi jobdesknya.
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Kami membagi jobdesk sesuai dengan keinginan masing-masing anggota mbak. Namun terkadang memang harus melihat dari segi besarnya proyek yang dijalankan. Kalau memang proyek yang dijalankan lumayan besar maka peran yang dijalankan juga terkadang bertambah dari jobdesk yang seharusnya bisa masing-masing anggota kerjakan.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing anggota selama didalam kelompok?	Biasanya ada mbak, karena memang fase pengerjaannya berbeda-beda untuk masing-masing anggota. Ada yang fase pengerjaannya sangat berat di awal namun ringan diakhir dan ada yang fase pengerjaannya ringan di awal dan berat diakhir. Sehingga terkadang itu menimbulkan konflik. Kemudian ada pula permasalahan inisiatif, dalam kelompok tidak semua anggota memiliki inisiatif yang sama, biasanya yang memiliki inisiatif membagi akan

		memilih pekerjaan yang lebih mudah dari pada yang lain.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Kelompok kami tergantung pada proyeknya yang diberikan mbak. Kalau memang proyek yang diberikan kecil, ndak perlu ada aturan tertentu yang disepakati sama anggota kelompok. Karena kalau terjadi masalah hampir semua anggota bisa handle. Tapi kalau proyeknya besar, maka perlu aturan yang diterapkan supaya kalau ada permasalahan yang terjadi, bisa ditelusuri dengan mudah.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis B mbak
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Pasti selalu ada mbak dari kelompok kami, terutama yang dipermasalahkan adalah deadline. Dalam mengerjakan sesuai deadline itu banyak sekali pelanggaran. Biasanya kami sepakat memberikan deadline hari dan tanggal sekian. Namun banyak yang

		melakukan pelanggaran terhadap deadline yang diberikan. Kemudian terdapat pula pelanggaran berupa format koding mbak, jadi kalau ngoding kami sepakat menggunakan format tertentu untuk memudahkan tapi ternyata ada anggota yang tidak mengerjakan sesuai dengan formatnya.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Ada mbak, biasanya kan memang kan ada yang terbaik di kelas. Dan pengerjaannya sesuai dengan keinginan dosen dan memang dijadikan contoh oleh dosen. Kelompok itu yang menjadi acuan pengerjaannya mbak.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Terkadang ada mbak dalam kasus tertentu. Biasanya mereka tidak mau mengemukakan kalau semisal menghadapi masalah. Ada yang mungkin merasa karena itu sudah tanggung jawabnya, namun tidak mampu dia selesaikan.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi	Hal tersebut pasti ada mbak disetiap kelompok,

	terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	biasanya memang yang kemampuan <i>leadership</i> nya lebih dari yang lain. Biasanya memang yang inisiatifnya lebih besar dari yang lain lebih dominan.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Kemampuannya memang setiap anak kan ndak rata mbak, akan ada memang yang bekerja lebih banyak karena kemampuannya lebih dari yang lain. Jadi memang pembagiannya bisa jadi tidak rata dan ada ketidakadilan didalam masing-masing jobdesk yang dilaksanakan.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Kelompok kami memang menyesuaikan mbak, terutama dengan proyek yang diberikan oleh dosen. Namun terdapat permasalahan yang terjadi dalam penugasan, biasanya karena tidak semua anggota bisa koding. Sehingga pembagian pengerjaan utamanya tidak sesuai dengan jumlah anggota kelompok.

13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Dalam hal ini permasalahannya memang karena tidak semua anggota bisa koding mbak, sehingga jumlah anggota yang seharusnya cukup itu menjadi kurang.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	kami telah nyaman mbak dengan satu sama lain, karena memang teman satu angkatan.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Sering sekali mbak, kami masih sering berkumpul-kumpul diluar jam pengerjaan tugas. Biasanya memang untuk diskusi dan saling bercengkrama dan menyapa satu sama lain.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak bisa dinamakan konflik sih mbak, lebih kepada kesalahpahaman antara anggota. Biasanya memang terjadi waktu pembahasan hasil progres masing-masing anggota. Hal ini biasanya dikarenakan perbedaan pemahaman dari masing-masing anggota terhadap penugasannya.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak sering mbak, hanya sesekali saja bergantung pada kondisi

18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Biasanya kalau dari kelompok kami memang permasalahannya ada pada kesepakatan bentuk aplikasinya. Mau mengerjakan dengan metode dan model yang seperti apa bentuknya. Kesalahpahaman terjadi apabila memang dari kami banyak sekali masukan dan pemikiran tentang mengenai penyelesaian.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Kami berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan, namun siapa yang berdiskusi dibatasi dengan permasalahan yang ada. Jika permasalahan tersebut berupa program atau aplikasi, yang paling ahir mengenai program yang akan berdiskusi. Sedangkan jika masalah desain, maka yang berkemampuan lebih dibidang desain yang akan berdiskusi. Karena perannya sudah terbagi masing-masing.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok	Kelompok kami mengambil keputusan kami dengan cara brainstorming, masing-

	dengan perilaku kelompok anda? e. Interacting f. Brainstorming g. Nominal h. Electronic	masing anggota menyampaikan pendapatnya satu persatu mengenai permasalahan. Selanjutnya setelah seluruh anggota menyampaikan pendapat satu persatu baru kami diskusikan pendapat mana yang bisa menjadi penyelesaian permasalahan.
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari : e. Problem Solving f. Self Managed g. Cross Functional h. Virtual	Kelompok kami dari awal sudah membagi penugasan dari awal menyesuaikan dengan kemampuan masing-masing anggota. Kami membaginya secara detail mengenai setiap tanggung jawab yang diberikan didalam penugasan. Dengan adanya pembagian itu membantu kami dalam menyelesaikan penugasan tepat waktu.

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Jurusan : Sistem Informasi

Anggota :

- 1. Hanum Fitriani : 5213100098**
- 2. Muhammad Hafiz E P : 5213100089**
- 3. Yessy Chintami E : 5213100009**

4. Muhammad Asrar A : 5213100025		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (<i>Roles</i>)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Pembagian peran yang dilakukan di kelompok kami bukan secara struktur mbak. Peran yang kami bagi berdasarkan dengan fitur yang terdapat pada proyek karena semua anggota diharuskan untuk mengerjakan coding.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Kami membagi fiturnya sesuai dengan kemampuan masing-masing dari kami. Sehingga pembagiannya sesuai dengan kesepakatan didalam kelompok.
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Sudah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota mbak, dan tidak ada yang dirugikan. Dalam artian kata, semuanya sudah sesuai dengan keinginan masing-masing anggota.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing anggota selama didalam kelompok?	Kalau dalam hal konflik sih tidak ada mbak, kami saling membantu untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Kami memang sudah membagi semua fitur sesuai dengan kemampuan, namun

		kadang akal terdaat hal yang tidak bisa dikerjakan sehingga memerlukan bantuan.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Kelompok kami memang memiliki penjadwalan dan aturan yang harus dilakukan oleh masing-masing anggota. Kami sudah merencanakan sesuai dengan batasan deadline, sehingga hasil capaiannya dapat sesuai dengan yang diharapkan oleh anggota. Kami membaginya dengan cara <i>web breakdown structure</i> (WBS)
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis yang B mbak
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Pernah mbak, namun bukan dalam artian kata melanggar, lebih kepada prioritas yang mereka dahulukan. Selalu ada alasan yang jelas dari masing-masing anggota jika mereka melakukan pelanggaran pada aturan yang diberlakukan sesuai dengan kesepakatan bersama.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki	Ada mbak, biasanya memang dala pengerjaan akan ada kelompok yang memiliki nilai lebih baik

	kelompok lain sebagai acuan?	dari kelompok yang lain. Sehingga kelompok tersebut akan dijadikan sebagai acuan.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Dalam mengeluarkan pendapat untuk kelompok kami, masing-masing anggota sudah nyaman antara satu dengan yang lain mbak. Tidak ada yang tertutup, dan selalu mengemukakan pendapat mereka jika terjadi sesuatu yang tidak sesuai dengan pendapat mereka.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Kalau didalam kelompok kami memang ada yang lebih dominan dari yang lain mbak, asrar. Dia lebih dominan terutama dalam hal koding, biasanya memang dia saat pembagian dan analisa yang banyak menemukan solusi itu asrar.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Pernah mbak yang dulu, waktu melakukan develop hari terakhir. Karena kan memang kita mengerjakannya sesuai dengan deadline, dan betepatan hari terakhir akhirnya banyak penugasan yang

		dilimpahkan pada anggota yang kondisinya mampu mengerjakan. Sehingga pada saat itu pembagiannya tidak merata.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Kalau menurut kelompok kami sudah sesuai mbak dengan kondisi kelompok kami dan kemampuan masing-masing anggota.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Kalau menurut kelompok kami, jumlah anggota yang ada sudah sesuai mbak dengan tanggung jawab kami dalam proyek. Tetapi memang kelompok kami yang tidak efisien dalam melakukan pembagian tahap. Sehingga akhirnya banyak sekali yang belum terpenuhi kebutuhannya.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Kalau kelompok kami sudah nyaman mbak antara satu sama lain. Karena memang sudah teman satu angkatan dan memang sudah nyaman satu sama lain.

15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Sering mbak, kami memang biasanya lumayan sering menghabiskan waktu bersama diluar dari jam penugasan. Entah itu bermain, atau hanya sekedar bersenda gurau dengan masing-masing anggota atau dengan teman yang lain.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Kalau dibilang konflik sih tidak ya mbak. Jadi lebih ke arah kesalah pahaman yang terjadi karena masing-masing dari kami memiliki pendapat masing-masing dan kondisi masing-masing yang tidak diketahui yang lain.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Lebih sering terjadinya salah paham mbak. Bisanya memang karena daya tangkap masing-masing anak dengan penugasan berbeda-beda. Terutama dalam metode pengerjaan tugas.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Biasanya bukan permasalahan konfliknya tapi kepada pengertian masing-masing anggota yang berbeda. sehingga terkadang diharuskan ada penjelasan kembali

		kepada masing-masing anggota yang memiliki pemikiran berbeda atau pengertian yang dianggap berbeda.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Kami biasanya berdiskusi mbak dalam melakukan penyelesaian permasalahan. Karena memang diperlukan penyamaan persepsi antara masing-masing anggota.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda? i. Interacting j. Brainstorming k. Nominal l. Electronic	Kami melakukan diskusi untuk menyelesaikan permasalahan kelompok kami. Biasanya memang diskusi diperlukan untuk melakukan penyamaan persepsi. Sehingga hal tersebut sering kami lakukan.
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari : i. Problem Solving j. Self Managed k. Cross Functional l. Virtual	Kelompok kami melakukan pembagian jobdesk mulai dari awal. Jobdesk kami bagi secara detail, sesuai dengan kemampuan masing-masing individu. Selain itu kami juga melakukan perencanaan dalam melakukan penyelesaian proyek, sehingga hasil akhir dari penyelesaian

	sesuai dengan ekspektasi yang dimiliki oleh kelompok kami.
--	--

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember		
Jurusan : Sistem Informasi		
Anggota :		
1. Natascha Lestari : 5213100008		
2. Mia Eka Setyaningsih : 5213100018		
3. Elisa Dian R : 5213100048		
4. Unsa Rokhtiti : 5213100024		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (<i>Roles</i>)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Tim kami membaginya secara fleksibel mbak, sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing anggota. Jika ada anggota yang tidak bisa mengerjakan, maka akan saling membantu.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Tim kami sudah setuju mbak dengan peran yang menjadi tanggung jawab kami masing-masing. dikarenakan itu sudah kesepakatan dari awal yang dsetujui seluruh anggota.
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Ada beberapa yang tidak sesuai mbak, namun kami tidak memiliki pilhan lain. Dikarenakan kemampuan masing-masing anggota terbatas

		kami harus membaginya dengan rata pada masing-masing anggota. Hal itu juga menjadi kesepakatan yang disetujui oleh anggota kelompok kami mbak.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing anggota selama didalam kelompok?	Tidak pernah ada mbak, dari tim kami tidak pernah ada konflik mengenai peran masing-masing. Karena dari setiap anggota menerima adanya peran dan tanggung jawab yang diberikan. Kalau memang nantinya ada kesulitan kami saling membantu untuk menyelesaikan permasalahan bersama mbak.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Tim kami tidak memiliki aturan tertentu, kami berkumpul untuk kerja kelompok ini menyesuaikan dengan jadwal masing-masing anggota. Sehingga tidak ada aturan mengikat bahwa hari tertentu kami harus berkumpul dan berdiskusi. Deadline kami sesuaikan dengan deadline pengumpulan yang diberikan dosen.

6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis yang B Mbak
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Tidak pernah ada mbak, dari kelompok kami tidak ada yang pernah melanggar aturan. Karena memang pada dasarnya tidak ada aturan tertentu, kalau memang saatnya kami harus berkumpul untuk berdiskusi dan terdapat anggota yang tidak bisa hadir. Anggota tersebut selalu memiliki alasan yang memang penting.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Kalau kelompok kami tidak memiliki acuan mbak, karena memang penugasanya studi kasusnya berbeda. Kami waktu itu masih kebingungan dengan studi kasus yang kami miliki sehingga kami tidak sempat untuk menyesuaikan atau mengacu pada kelompok tertentu. Kemampuan dari masing-masing anggota juga berbeda, kami tidak bisa memaksakan masing-masing anggota untuk mengerjakan sesuatu yang tidak sesuai dengan

		kemampuannya dalam artian kata terlalu sulit.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Kalau kelompok kami sudah nyaman mbak memang dengan masing-masing anggotanya karena memang satu angkatan dan tim ini hasil pilihan kami sendiri.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Kelompok kami memang ada mbak anggota yang <i>leadershipnya</i> lebih bagus daripada yang lain. Mia, memang memiliki daya tangkap yang lebih dibandingkan yang lain dan pengambilan solusinya juga lebih baik daripada yang lain. Dia lebih cepat dalam melakukan pengambilan keputusan.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Kalau didalam kelompok kami tidak ada mbak, kami membaginya kan sudah sesuai dengan kesepakatan dari awal dengan seluruh anggota kelompok. Sehingga tidak ada yang merasakan ketidakadilan dengan peran yang dimiliki oleh masing-masing anggota. Hanya mungkin mengenai permasalahan hardware mbak, karena

		ada yang hardwarenya bisa digunakan dan ada yang tidak bisa digunakan.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Menurut kelompok kami sudah sesuai mbak dengan kemampuan masing-masing individu. Pembagian tugas dan tanggung jawabnya sudah sesuai.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Menurut kelompok kami telah mencukupi mbak, sesuai antara <i>scope</i> dan jumlah anggota yang ada didalam kelompok kami. Penugasan yang diberikan dapat dibagi rata dengan anggota yang ada didalam kelompok kami. Sehingga tidak ada yang memiliki pekerjaan berlebih dari yang lain.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Kami sudah nyaman mbak dengan kelompok saat ini, karena memang kelompok saat ini kami pilih sendiri.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu	Jarang mbak, kami jarang bertemu diluar pengerjaan penugasan kelompok. Kami hanya bertemu jika ada

	diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	pnugasan kelompok, untuk hal lain selain itu tidak ada mbak.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Dikelompok kami tidak pernah terjadi konflik mbak, kalau kesalahpahaman memang mungkin ada karena memang terkadang pemahaman seseorang terhadap orang lain berbeda.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak mbak, tidak pernah ada konflik didalam kelompok kami.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Kalau konflik tidak ada, tetapi permasalahan yang sering menyebabkan kesalahpahaman waktu itu adalah metode pengerjaannya mbak. Karena kan membangun aplikasi website ada banyak yang harus dilakukan, dan bisa menggunakan metode yang berbeda-beda. Kelompok kami biasanya mempermasalahkan metode dan Bahasa apa yang mudah digunakan oleh seluruh anggota.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Biasanya kami kalau memiliki permasalahan terhadap hal itu, kami diskusikan mbak. Kami

		biasanya menggunakan LINE sebagai media untuk diskusi.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda? a. Interacting b. Brainstorming c. Nominal d. Electronic	Kami menyelesaikan permasalahan dengan cara diskusi dimana seluruh anggota dapat mengemukakan pendapat mereka masing-masing kemudian akan dipilih solusi yang sesuai dengan kondisi tim kami.
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari : e. Problem Solving f. Self Managed g. Cross Functional h. Virtual	Tim kami melakukan cara kerja dimana pembagian dilakukan dari awal. Kemudian pembagian penugasan dilakukan secara merata kepada masing-masing anggota yang ada didalam tim. Masing-masing anggota nanti akan mengerjakan tugasnya dulu kemudian akan dilakukan diskusi setelah tugas masing-masing selesai.

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Jurusan : Teknik Informatika

Anggota :

- 1. Lusiana Nurul Aini : 5113100147**
- 2. Novita Retno P L : 5113100016**

3. Azkaa Khoiruddin : 5113100135		
4. Sani Puji Rahayu : 5113100153		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (<i>Roles</i>)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Kalau sebelum-sebelumnya ketika kami mengembangkan perangkat lunak tidak ada pembagian khusus mbak. Kalau sekarang kami membaginya terstruktur karena baru diajari manajemen proyek dan itu juga memudahkan kami dalam pengerjaan proyek yang diberikan. Dan itu juga tergantung dari proyeknya, kalau proyeknya besar kami biasanya membagi secara terstruktur, tapi kalau proyeknya kecil kami biasanya langsung tunjuk siapa yang bisa mengerjakan.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Kelompok kami setuju mbak, karena memang peran yang didapat masing-masing anggota sudah menjadi kesepakatan di awal dengan seluruh anggota. Selain itu kami mengganti peran masing-masing anggota setiap di awal proyek.

3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Kalau dalam kelompok kami sesuai mbak, karena memang semua permasalahan mengenai fitur, desain, analisis database, kemudian framework smeuanya sudah menjadi kesepakatan dari awal oleh tim kami mbak. Hanya saja kami juga menerapkan untuk setiap anak mengerjakannya bergantian, supaya satu anak bisa mengerti jika permasalahan terjadi dan yang bertanggung jawab kebetulan tidak ada.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing anggota selama didalam kelompok?	Kalau konflik tidak pernah terjadi sebelumnya, kesalahpahaman juga jarang terjadi. Karena memang penugasannya sudah dibagi sesuai dengan peran masing-masing yang dimiliki anggota. Namun terkadang tim kami juga memberlakukan pembelajaran silang, tujuannya agar saat anggota lain berhalangan untuk handle fitur tertentu maka anggota yang lain mampu untuk membantu.

Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Kelompok memiliki aturan tertentu mbak, terutama permasalahan harus berkumpul untuk diskusi mengenai proyek perangkat lunak yang kami kerjakan. Karena kami dituntut untuk melakukan progress setiap minggu. Kami berkumpul setiap H-2 atau H-1 pengumpulan tugas.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis B mbak
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Kalau sesuatu yang kami anggap pelanggaran tidak ada mbak, karena memang tidak ada aturan tertentu yang diterapkan di kelompok kami. Kalau masalah tidak menghadiri kumpul kelompok atau pada saat diskusi, kami memang memiliki prioritas masing-masing. Jika memang ada keadaan yang mendesak kami akan menghubungi teman yang lain menggunakan LINE.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Kalau itu, kelompok kami tidak ada mbak. Karena memang kami sesuaikan dengan kemampuan tim kami,

		cotohnya mbak kalau kami menggunakan framework untuk mengerjakan aplikasinya kami gunakan framework yang sesuai dengan kemampuan kami. Kami mempunyai CI bukan menggunakan laravel, maka kami gunakan framework yang sesuai dengan kemampuan kami dalam melakukan pengembangan.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Kalau kami tidak ada mbak, semisal kami ingin menggunakan database MySQL atau menggunakan database SQLServer maka kami akan saling mengemukakan pendapat untuk menyelesaikan permasalahan mengenai model database yang kami gunakan. Meskipun setiap anggota memiliki tanggung jawab berbeda disetiap fitur yang ada didalam aplikasi, namun kami tetap akan melakukan evaluasi mengenai output aplikasi yang kami inginkan.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi	Kalau itu ada mbak, memang kan karena kami

	terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	menggunakan acuan yang kami pelajari di Manajemen Proyek. Jadi kalau didalam kelompok yang paling dominan itu Project Managernya mbak.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Karena itu sudah kesepakatan dari awal mbak, disesuaikan dengan pembagian peran yang dilakukan oleh project manager. Sehingga tidak pernah ada konflik masalah peran, dan kami juga saling membantu jika memang terdapat anggota yang tidak bisa menjalankan perannya dikarenakan suatu kondisi yang darurat.
Besar Kelompok (Size)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Kalau dilihat dari perannya sebenarnya sudah sesuai mbak, namun memang kemampuan kami berbeda-beda. Banyak yang harus kami pelajari untuk bisa sempurna dalam mengembangkan aplikasi, sehingga terkadang apa yang kami kerjakan terasa lebih berat dari seharusnya apa yang kami mampu kerjakan.

13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Kalau menurut kami jumlah kelompok kami sudah sesuai dengan besar proyek yang diberikan sebagai penugasan kepada kami. Kami membaginya dengan rata kepada seluruh anggota dan tidak ada yang mendapatkan bagian yang terlalu banyak dari yang lain.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Sudah mbak, kami sudah nyaman dengan kondisi kelompok yang saat ini, karena kelompok kami yang sekarang ini kami bentuk dengan memilih sendiri siapa saja anggotanya. Sehingga kami sudah nyaman dengan kondisi kelompok kami saat ini.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Sering mbak, Karena kami memang teman sepermainan yang biasanya juga teman sekelas. Sehingga kami sering bertemu di luar penugasan atau diskusi kelompok mengenai penugasan yang diberikan oleh dosen.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		

16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Kalau konflik tidak ada mbak, kebanyakan hanya salah paham contohnya saat kami mau mendesain databasenya. Desain relasi antar tabel yang akan kami pakai untuk database itu biasanya kami mengalami kesalah pahaman. Karena masing-masing anggota memiliki pertimbangan bagaimana databasenya tetap dengan data normal namun tidak terlalu banyak tabelnya.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah mbak, tidak pernah terjadi konflik dalam diskusi kelompok. Karena memang semua sudah kesepakatan bersama, jika ada yang tidak disetujui oleh masing-masing anggota maka akan kami lakukan diskusi untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Kalau konflik tidak ada mbak, tapi lebih kepada kesalah pahaman, biasanya yang menyebabkan itu adalah bentuk aplikasi yang akan dibuat oleh tim kami. Selain itu yang sering menyebabkan

		permasalahan adalah pembagian dari logika pengerjaan kepada masing-masing anggota. Kalau dalam pembauatn website hanya masalah tampilannya biasanya kami sesuai kan dengan pengerjaan sebelumnya, namun untuk bagian logika didalam program pada website itu yangbiasanya kami mengalami salah paham.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Peran masing-masing anggota biasanya kami menyederhanakan dulu kemauan user dalam hal program. Kemudian dalam diskusi itu kami akan menyamakan pendapat antara masing-masing anggota. Biasanya timbul kesalahpahaman di bagian ini mbak. Dan biasanya masing-masing anggota kan menyampaikan pendapatnya. Begitu cara kelompok kami menyelesaikan permasalahannya mbak.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini,	Seperti yang kami ceritakan sebelumnya, kami berdiskusi untuk

	manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda? a. Interacting b. Brainstorming c. Nominal d. Electronic	menyelesaikan permasalahan, biasanya kalau memang ada yang kurang atau yang tidak sesuai kami akan diskusikan dengan seluruh anggota mengenai hal itu.
 KERJA SAMA TIM (<i>Work Team</i>)		
21.	Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari : a. Problem Solving b. Self Managed c. Cross Functional d. Virtual	Kami menyelesaikan pekerjaan dengan membaginya dan merencanakannya sedari awal. Sehingga seluruh anggota mendapatkan penugasan yang rata.

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Jurusan : Teknik Informatika

Anggota :

1. Bagus Putra Mayani : 5113100125

2. Kevin Arditya : 5113100019

No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (<i>Roles</i>)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Tidak ada mbak, kami membaginya sesuai dengan siapa yang bisa mengerjakan dan mau mengerjakan.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Pasti setuju mbak, karena kan memang kelompok kami hanya 2 orang. Sehingga memang

		pembagiannya sesuai dengan kesepakatan kami berdua.
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Kalau dibilang sesuai atau tidak, kurang bisa mengarah kesana mbak. Lebih kepada tidak ada pilihan lain yang bisa kami lakukan karena memang kelompoknya hanya dua orang.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing?	Kalau untuk konflik peran tidak pernah ada mbak, karena memang masing-masing anggota sudah setuju dengan apa yang dikerjakan. Kami memang membaginya berdasarkan kesepakatan sehingga tidak ada yang ingin mengambil peran orang lain.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Tidak ada mbak, kami hanya bergantung pada deadline yang diberikan oleh dosen mengenai pengumpulan tugas yang ada selama perkuliahan ini. Penugasan mengenai proyek tersebut biasanya di upload di blog kami masing-masing.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis B mbak
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah	Karena pada dasarnya kami bekerja tidak

	melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	berdasarkan peraturan. Kami fleksibel menyesuaikan jam-jam yang biasanya digunakan untuk pulang. Sehingga a
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Kalau kami tidak ada mbak, karena memang kami mengerjakan sesuai apa yang kelompok kami sanggup melakukan, karena kalau kami mengikuti orang lain standarnya akan berbeda.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Sangat nyaman mbak, karena memang kami tinggal dalam satu kosan dan sangat mudah bagi kami untuk menyelesaikan tugas.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Bagus mbak, karena memang kemampuan analisisnya lebih bagus sehingga keputusan biasanya akan didiskusikan namun sangat mempertimbangkan keputusan Bagus.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Tidak ada mbak, karena memang kami membaginya sama rata, terutama kami melihat mana tugas yang memang kami masing-masing ingin kerjakan. Baru setelah itu kami kerjakan

		sesuai dengan kesepakatan.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Kalau dibilang sesuai, kami merasa sebenarnya tidak sesuai. Karena dokumen yang harus dilakukan sangat banyak, mulai dari analisis cost kemudian kualitas software, kemudian SKPL. Tidak sesuai dengan jumlah anggota kami yang hanya dua orang. Namun karena itu sudah merupakan perintah dari dosen, maka kami terpaksa melakukan sesuai dengan progres
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Tidak mencukupi, karena dokumen yang harus kami hasilkan lumayan banyak sehingga 1 kelompok minimal harus 3 orang.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Kami telah nyaman dengan kondisi internal didalam kelompok kami karena memang tidak terlelah sulit dalam menyatukan pendapat dikarenakan hanya terdapat dua orang anggota.

15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Kami sering bertemu tanpa mengalokasikan waktu mbak, karena memang kami tinggal di kosan yang sama kami secara otomatis sering bertemu dan merupakan teman sepermainan pula.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah terjadi mbak, kami membaginya memag sesuai dengan apa yang kami masing-maisng ingin kerjakan dulu. Hal itu menyesuaikan dengan deadline yang diberikan oleh dosen.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah ada konflik sama sekali mbak. Karena memang kami tidak mengalami kesalah pahaman dalam penugasan yang diberikan.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Tidak ada permasalahan yang signifikan mbak, karena memang kami tidak punya permasalahan yang terlalu besar yang bisa menyebabkan konflik.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Kalau memang ada sesuatu yang kami rasa kurang tepat memang biasanya kami menyelesaikan dengan

		cara diskusi untuk mempermudah pengambilan keputusan yang tepat.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	<p>Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda?</p> <ol style="list-style-type: none"> Interacting Brainstorming Nominal Electronic 	<p>Kami mengambil keputusan dengan cara berdiskusi mbak, jadi kami diskusikan semua permasalahan yang akan kami selsaikan kemudian kami lihat metode apa saja yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.</p> <p>Selanjutnya kami diskusikan metode apa yang paling tepat untuk digunakan menyelesaikan permasalahan. Kelompok kami merasa lebih tepat pada metode <i>interacting</i></p>
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	<p>Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Problem Solving Self Managed Cross Functional Virtual 	<p>Kami bekerja dengan cara membagi pekerjaan sesuai dengan keadaan yang ada dan tidak melakukan perencanaan dari awal. Kami mengerjakannya sesuai dengan kemampuan kami dan tidak memaksakan kalau memang terdapat sesuatu yang tidak bisa kami kerjakan dengan baik. Karena sudah</p>

		kesepakatan dari awal bahwa hal tersebut sesuai dengan kemampuan kami.
--	--	--

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember		
Jurusan : Teknik Informatika		
Anggota :		
1. Imagine Arabella : 5113100004		
2. Achmad Faisal Y : 5113100152		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (Roles)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Kami membaginya memang secara terstruktur mbak, untuk bagian project manager dan analist adalah ine sedangkan untuk bagian coding adalah faisal. Untuk
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Setuju mbak, karena memang pembagian peran didasarkan pada kesepakatan kelompok dan kemampuan masing-masing anak. Anaknya sanggup apa ndak untuk mengerjakan
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Sesuai mbak, karena memang mau bagaimana lagi. Kesepakatan kelas jumlah kelompoknya segini, sehingga kami harus menyesuaikan jumlah penugasan

		dengan jumlah anggota. Sebenarnya jumlah anggota kami tiga orang mbak, hanya saja yang satunya lagi berhalangan untuk hadir.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing?	Kalau untuk peran masing-masing tidak ada mbak, karena kalau dari kami memang sudah membaginya sedari awal sehingga sesuai dengan kemampuan kami.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Tidak ada mbak, kami tidak menerapkan aturan tertentu. Hanya bergantung dari kondisi saja seperti apa yang kami inginkan saat itu. Kami kan sudah membagi penugasan dari awal, nah biasanya kami memberi jangka waktu 1 sampai 2 hari sebelum pengumpulan deadline yang diharuskan oleh dosen. Jika ingin dilakukan perubahan kami melakukannya, seperti contohnya kalau databasenya kurang normal atau semisal desain tampilannya kurang sesuai.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis B mbak

7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Tidak ada mbak, kami sesama anggota tidak pernah melakukan pelanggaran dalam artian kata yang mengganggu kerja sama kami dalam kelompok. Jika memang ada yang perlu dilakukan oleh masing-masing dari kami, maka akan saling memberikan kabar.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Tidak ada mbak, kami memang mengerjakannya sesuai dengan kondisi proyek yang kami tangani. Karena setiap kelompok proyek yang harus di tangani berbeda, sehingga kami tidak memiliki kelompok acuan dalam pengerjaan penugasan yang kami lakukan.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Tidak ada mbak, karena memang kami sudah teman satu angkatan. Sehingga tidak ada rasa tidak nyaman dalam mengungkapkan pendapat antara satu orang dengan orang yang lain.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang	Ine mbak, karena memang dia analist sekaligus project manager. Sehingga dia

	memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	yang memang lebih memiliki ketelitian dan kemampuan untuk memutuskan mana yang baik. Namun bukan berarti anggota lainnya tidak memiliki hak untuk menyampaikan pendapatnya mengenai hasil yang diinginkan dari desain front endnya
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Tidak ada mbak, karena memang semua sudah sesuai dengan kemampuan masing-masing dalam melakukan pengembangan dan perancangan bagi perangkat lunak yang diinginkan.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Kalau menurut saya kurang ideal mbak, karena kan memang yang namanya manajemen proyek seharusnya masing individu berfokus pada satu tugas. Entah itu menjadi analist, project manager, atau desainer. Seharusnya masing-masing orang berfokus pada satu tugas.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah	Sebenarnya kalau menurut kelompok kami tidak sesuai mbak. Kan idealnya seharusnya lima

	mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	orang seperti yang sudah kami kaakan sebelumnya, bahwa seharusnya satu individu berfokus hanya kepada satu peran. Supaya tidak adanya penumpukkan pekerjaan yang dilakukan. Kalau setiap individu fokusnya hanya dengan satu peran, akan lebih cepat dan menutupi segala kemungkinan yang terjadi.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Anggota kelompok kami telah nyaman dengan kondisi kelompok kami saat ini, karena memang progress dilakukan setiap saat maka dari kelompok kami melakukan progress sesuai dengan kondisi kelompok kami. Dan memang dari dosen progres yang dilakukan setiap minggu. Sehingga mempermudah kami dalam mengerjakan sedikit demi sedikit.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Tidak mbak, kami memang hanya bertemu apabila mengerjakan penugasan saja. Diluar penugasan itu kami tidak saling bertemu, karena memang kelasnya

		berbeda semua. Dan seluruh fokus kegiatan kami diluar perkuliahanpun berbeda.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Kalau konflik tidak pernah sih mbak, mungkin salah paham saja, dikarenakan suatu hal. Contohnya saat kami melakukan desain sebuah database. Saat desain itu diterapkan dalam aplikasi, ical tidak menyukasi desian dataasenya mbak. Sehingga harus diperbaiki kembali desain databasenya.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah terjadi konflik mbak, kesalah pahaman pun tidak sering terjadi. Karena memang yang namanya melakukan desain kita pasti akan mengalami <i>trial error</i> sehingga akan ada perbaikan untuk kualitas aplikasi yang lebih baik.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Kalau konflik tidak pernah, namun permasalahan yang sering membuat terjadinya kesalah paham biasanya adalah memag desain mbak. Baik dari

		segi deain database maupun front end, karena memang setiap anak memiliki pemikiran berbeda mengenai hal tersebut.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Kalau terjadi kesalah pahaman seperti itu kami biasanya diskusi mbak, diskusi mengenai permasalahannya. Dan melihat apa yang kurang dari permasalahan tersebut. Misalkan contoh kasusnya adalah fitur mbak, atau desain database. Kalau ada yang kurang kami biasanya akan mendiskusikan lagi untuk mencapai kesepakatan kelompok.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda? a. Interacting b. Brainstorming c. Nominal d. Electronic	Kalau kami lebih kepada diskusi mbak, tapi seringnya tidak bertemu. Biasanya kami menggukan media sosial untuk kerangka diskusi awal. Nanti bertemu lagi kalau sudah ada hasil dari diskusi itu. Kemudian kami bahas bersama-sama.
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku	Kami menyelesaikan penugasan kami dengan cara membaginya dari

	<p>manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Problem Solving Self Managed Cross Functional Virtual 	<p>awal disesuaikan dengan peran yang sudah disepakati oleh tim kami sebelumnya. Kami kemudian melakukan perencanaan sesuai dengan proyek yang kami kerjakan.</p>
--	--	---

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember		
Jurusan : Teknik Informatika		
Anggota : 1. Devira Wiena P : 5113100045 2. Ni Luh Made Asri M : 5113100085		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (<i>Roles</i>)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Kalau kami membaginya memang berdasarkan siapa yang bisa mengerjakan mbak. Kan kami anggotanya jumlahnya tiga orang, kami menyesuaikan siapa yang memiliki waktu luang.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Kami setuju mbak, karena memang peran yang kami dapatkan disesuaikan dengan kondisi tim kami. Siapa yang bisa mengerjakan tanggung jawab itu, ya dia yang akan mengerjakan. Dan kondisi pengerjaannya

		jug adibagi berdasarkan kesibukan juga.
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Sesuai mbak, karena kan memang kami membagi peran dan tanggung jawab itu berdasarkan kesanggupan masing-masing anggota.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing?	Tidak pernah mbak, karena memang kami membaginya telah disesuaikan dengan kesanggupan dari masing-masing anggota. Kondisinya jug akami sesuaikan dengan kesibukan masing-masing.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Tidak ada aturan tertentu mbak, karena kami biasanya memang diskusi hanya beberapa kali saja sehingga jarang.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis B mbak
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Karena memang kami tidak memiliki aturan tertentu mbak, karena itu tidak ada anggota yang melanggar aturan kelompok. Kami bekerja menag sesuai dengan kebutuhan saja.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki	Kalau kelompok kami tidak ada kelompok acuan mbak. Karena

	kelompok lain sebagai acuan?	memang satu kelas kan proyek yang ditangani berbeda-beda, sehingga kondisinya pun berbeda. Pasti ada kelompok yang memiliki nilai baik dalam hal tertentu dan tidak dalam hal yang lain, bergantung dari proyek yang ditangani masing-masing kelompok mbak.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Tidak ada mbak, kami nyaman dengan kondisi kelompok. Karena memang sudah teman satu angkatan, sehingga kami sudah nyaman untuk mengemukakan pendapat tanpa harus sungkan antara satu orang dengan yang lain.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Kalau kami tidak ada mbak, rata antara satu anggota dengan anggota yang lain. Biasanya memang project manager, hanya saja pembagian tugasnya dilakukan merata dan berdasarkan kemampuan masing-masing anak. Sehingga tidak ada yang menjadi paling dominan diantara yang lain.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok	Tidak ada mbak, kalau ketidakadilan peran dalam

	merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	penugasan tidak ada. Karena sudah disesuaikan dengan kemampuan masing-masing serta didiskusikan pula dengan seluruh anggota. Oleh karena itu tidak ada yang merasakan ketidakadilan dalam penugasan yang dilakukan.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Kalau menurut anggota kami sesuai mbak, karena memang kami membagunay sedari awal menyesuaikan dengan kondisi masing-masing anggota. Kalau pun semisal ada teman kami yang kesulitan dalam mengerjakan, kami akan saling membantu dan mendiskusikan mengenai penyelesaian permasalahan.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Kalau menurut kami kurang mbak, karena kan memang idealnya untuk pengembangan aplikasi kami seharusnya berjumlah lima orang, disesuaikan dengan peran yang diberikan. Agar tidak ada yang melakaikan pekerjaan ganda, hannya saja

		kesepakatan dari kelas dan dosen sudah begini. Sehingga tidak ada pilihan lain, kami harus mengerjakannya sesuai dengan kesepakatan yang sudah dijanjikan di kelas.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Sudah mbak, karena memang anggota timnya kami yang memilih sendiri ingin bekerjasama degan siapa. Sehingga kami sudah nyaman dengan anggota tim kami.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Kami sering bertemu diluar kerja kelompok mbak memang, karena kami teman sepermainan dan memang sering satu kelas pula. Sehingga frekuensi bertemuanya sering mbak.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah mbak, kami tidak pernah memiliki konflik yang terjadi didalam kelompok. Kalau kesalahpahaman mungkin ada, biasanya tentang penugasan yang diberikan oleh dosen. Mengenai detail dokumen, atau format. Kalau untuk konflik mengenai internal

		kelompok sendiri tidak pernah ada mbak.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah mbak, karena kami jarang berdiskusi. Kami berdiskusi hanya beberapa kali saja, berdiskusi bertatap muka. Selain itu tidak pernah ada diskusi lagi untuk tatap muka mbak. Kami biasanya hanya menggunakan sosial media atau media chatting untuk melakukan diskusi mengenai hal yang diperlukan.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Karena tidak pernah terjadi konflik tidak pernah ada permasalahan yang menyebabkan konflik sih mbak. Tidak ada permasalahan yang sampai seperti itu.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Karena tidak pernah terjadi konflik kami tidak pernah mengalami situasi seperti itu mbak, kami tidak bisa menjawab dengan secara jelas. Hanya saja kalau memang semisal ada permasalahan kami selesaikan dengan diskusi.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		

20.	<p>Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda?</p> <ol style="list-style-type: none"> Interacting Brainstorming Nominal Electronic 	<p>Kalau menurut kami yang <i>electronic</i> mbak, karena memang kami menyelesaikan permasalahan menggunakan media atau perangkat elektronik. Kami jarang bertemu dan berdiskusi langsung. Bertemu paling hanya saat kelas dan mungkin saat waktu diskusi tertentu.</p>
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	<p>Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Problem Solving Self Managed Cross Functional Virtual 	<p>Kalau menurut kami yang <i>Problem Solving</i> mbak, karena kan kami hanya melakukan perencanaan dari proyek perangkat lunak tersebut. sedangkan eksekutornya dijalankan oleh orang lain. Kelompok kami hanya melakukan analisis terhadap proyek yang kami tangani.</p>

Universitas : Institut Teknologi dan Bisnis (STIKOM)		
Jurusan : Sistem Informasi		
Anggota :		
	<ol style="list-style-type: none"> Danica Audi O P Mourine Yolanda F Ana Khurotin Panji Pratama Max Prasetyo 	<ol style="list-style-type: none"> : 13410100063 : 13410100055 : 13410100101 : 13410100105 : 13410100001
No	Pertanyaan	Jawaban

Peran Anggota (<i>Roles</i>)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Kalau kelompok kami lebih kepada kesadaran masing-masing apa yang kurang ya dikerjakan mbak. Kami langsung membaginya sesuai dengan kondisi yang ada saat itu. Siapa yang bisa mengerjakan, maka dia akan langsung volunteer untuk mengerjakan.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Masing-masing anggota setuju mbak, karena memang peran dan tanggung jawab yang dipegang masing-masing sesuai dengan pilihan masing-masing. Tidak ada paksaan dari anggota yang lain untuk mengerjakan tanggung jawab yang memang tidak sesuai dengan kemampuan masing-masing.
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Sesuai mbak, karena memang kami mengambil peran yang sesuai dengan kemampuan dan keinginan kami masing-masing. Jika ada pekerjaan yang tidak mampu diselesaikan sendirian, maka kami akan membantu.

4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing?	Tidak pernah mbak, karena semuanya sudah disesuaikan dengan kondisi dan keinginan kami dalam mengerjakan penugasan yang diberikan. Kami memang membaginya dengan keinginan kami.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Kalau kami tidak ada mbak, kami memang terkadang janji semisal berkumpul hari tertentu untuk mengerjakan penugasan. Hanya saja tidak sering dan jangka waktunya tidak menentu. Kelompok kami berkumpul sesuai dengan kesepakatan.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis B mbak
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Karena tidak ada aturan yang diterapkan, tidak pernah ada pelanggaran mbak.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Kalau kami tidak ada mbak, kami kalau melakukan kerja kelompok ya kerja saja. Kami tidak memiliki kelompok acuan yang dijadikan contoh dalam melakukan pekerjaan. Kelompok yang

		dijadikan acuan kan biasanya memiliki hasil kerja atau nilai yang bagus. Kalau kami ya kerjakan apa yang bisa kami kerjakan, sesuai dengan kemampuan kami masing-masing.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Tidak ada mbak, kami sudah nyaman dengan anggota kelompok kami. Sehingga tidak ada yang merasa sungkan untuk mengeluarkan pendapat, atau sekedar membrikan saran. Semuanya mengeluarkan pendapat dan memberikan saran.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Kalau didalam kelompok kami panji mbak, karena dalam hal pemrograman dia yang paling bagus. Sehingga untuk membentuk logika dan desain aplikasi yang baik, dia lebih bisa mengarahkan daripada anak-anak yang lain.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Kalau kelompok kami tidak ada mbak, karena memang pekerjaannya sesuai dengan kemampuan masing-masing. Tidak ada dari kami yang bekerja dengan porsi terlalu

		banyak daripada yang lain atau sebaliknya. Dari awal kelompok ini terbentuk pun juga sudah dibangun suasana kekeluargaan mbak, kami sudah saling mengerti satu sama lain.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Kalau menurut kami masing-masing, tugas dan tanggung jawab kami sudah sesuai sih mbak. Tidak ada yang terlalu berat bagi siapa pun, rata di bagi dengan masing-masing individu.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Kalau menurut kami anggota berjumlah 5 ini cukup mbak, karena memang penugasannya sesuai dengan jumlah anggotanya.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Iya mbak, masing-masing anggota sudah nyaman dengan kondisi kelompok yang sekarang.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Kalau kami jarang bertemu mbak kalau diluar pembahasan penugasan, dikarenakan karena memang kesibukannya tidak

		sama dan kami jarang punya kelas yang sama. Kelas yang sama hanya PSI ini saja mungkin diantara kami ber lima.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Kalau konflik tidak pernah terjadi mbak, kalau selisih pendapat atau selisih paham sering mbak. Karena memang penangkapan masing-masing anak dengan penugasan berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah terjadi konflik mbak di kelompok kami.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Kalau konflik tidak pernah terjadi kalau selisih pendapat sering memang terjadi, biasanya memang karena pengertian yang ditangkap dari penugasan dan kemauan output yang berbeda-beda setiap masing-masing anak. Biasanya permasalahan itu yang sering, seperti keinginan masing-masing anak itu seperti apa.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Mungkin kalau dalam selisih pendapat kami menyelesaikannya dengan cara berdiskusi,

		biasanya kami tanyakan dulu masing-masing anak itu keinginannya seperti apa. Kemudian kami cari solusinya bersama yang disepakati oleh masing-masing anak dan yang outputnya itu sesuai dengan keinginan kami semua mbak.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	<p>Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Interacting b. Brainstorming c. Nominal d. Electronic 	<p>Kalau dalam mengambil keputusan kami biasanya berdiskusi, kalau memang bisa kami putuskan sendiri pada suatu kondisi kami putuskan sendiri. Semisal dalam pekerjaan yang memang tanggung jawab individu, kami biasanya mengambil keputusan sendiri. Kalau memang membutuhkan pendapat kelompok, kami biasanya diskusi untuk menentukan keputusan apa yang tepat yang bisa kami ambil dan sesuai dengan keinginan masing-masing anak. Kalau dari pengertian yang dijelaskan oleh mbak, kami merasa lebih kepada kondisi <i>Interacting</i>.</p>
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		

21.	<p>Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Problem Solving Self Managed Cross Functional Virtual 	<p>Kalau tim kami bekerja dengan membagi penugasan dari awal, dan memang siapa yang mau dan mampu, yang mengerjakan penugasan itu. Kami bekerja secara kesadaran masing-masing anak dengan peran masing-masing yang sudah dibagi dari awal.</p>
-----	--	---

Universitas : Institut Teknologi dan Bisnis (STIKOM)

Jurusan : Sistem Informasi

Anggota :

- Pandu Gumelar P : 13410100094**
- Laras Tilottama W : 13410100099**
- Haidir Adha : 13410100103**
- Floura Ingrite M : 13410100107**

No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (Roles)		
1.	<p>Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?</p>	<p>Kalau dalam kelompok kami memang dibagi secara struktur mbak perannya, hal tersebut dilakukan agar pengerjaannya lebih optimal. Kami membaginya menjadi 3 peran mbak, perancangan, analist dan programmer. Yang melakukan perancangan ada 2 orang baik palikasi maupun database, yang</p>

		menjadi analist 1 orang, yang menjadi programmer 1 orang mbak. Jadi pada masing-masing fase tersebut terdapat leadernya masing-masing.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Kalau kami setuju mbak, karena memang sudah dibahas sedari awal saat kelompok ini terbentuk untuk pembagian perannya. Kami berdiskusi terlebih dahulu mengenai hal tersebut kemudian kami membaginya sesuai dengan kemampuan.
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Kalau bagi kami sudah sesuai mbak, karena memang kami membaginya berdasarkan masing-masing anak menonjol dalam bidang apa. Sehingga sesuai dengan kemampuan kami masing-masing dalam melakukan pengembangan pernakat lunak.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing?	Kalau konflik tidak pernah mbak, kalau selisih paham kami pernah mengalami. Tapi kami tidak pernah terlalu jauh sampai kesulitan dalam hal berdiskusi. Biasanya

		memang kalau ada selisih paham karena peran kami yang berbeda-beda kami brainstorming terlebih dahulu untuk menyatukan pendapat.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Kalau kelompok kami tidak ada aturan tertentu mbak, kalau dalam kerja kelompoknya kami mengikuti deadline yang ada untuk pengumpulannya. Kalau permasalahan mengenai kumpul kelompok untuk melakukan pembahasan kami hanya mengagendakan 1 minggu sekali, tapi tidak pasti atau harus hari tertentu untuk berkumpul.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Garis yang B mbak.
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Kalau kami tidak ada pelanggaran aturan mbak, karena memang tidak ada aturan tertentu yang diterapkan dikelompok kami. Kalau permasalahan ketemu kelompok untuk berdiskusi memang kami alokasikan waktu dan itu sudah kesepakatan. Misalkan ada yang tidak

		bisa hadir dikarenakan alasan yang sangat penting dan itu lebih dari 1 orang, kami biasanya melakukan penjadwalan ulang untuk kepastian hari apa yang teman-teman semuanya bisa berkumpul.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Kalau kami tidak ada mbak, kami biasanya memang mengerjakan sesuai dengan penugasan yang harus kami kerjakan, kami sesuaikan dengan kemampuan dari masing-masing anak. Jadi kami tidak mengacu pada kelompok manapun.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Kalau kami tidak ada mbak, semuanya berpendapat dalam kelompok ini dan mengeluarkan ide masing-masing. tidak ada yang tidak berpendapat karena rasa sungkan atau apapun.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Kalau di kelompok kami pandu mbak, dia punya karakter kepemimpinan yang bagus dan kami mudah dalam mengikuti arahnya pandu.

11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Kalau kami tidak ada mbak, karena memang sudah sesuai pengerjaannya dengan kemampuan kami masing-masing dan tidak ada yang mendapatkan pekerjaan lebih banyak atau lebih sedikit dari yang lain. Sehingga tidak ada kalau kami bentuk ketidakadilan itu.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Kalau masing-masing dari kami sudah mbak, karena memang kami sudah membagi tugas sedari awal kelompok ini terbentuk. Kami sudah membaginya menyesuaikan dengan kemampuan dari kami masing-masing.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Kalau menurut kami cukup mbak, karena kan bagiannya sudah disesuaikan dengan jumlah kelompok. Kalau analyst kan memang hanya membutuhkan satu, kemudian kalau dari segi desain kan banyak mbak. Perlu untuk desain database, DFD, use case dan sebagainya kami perlu 2 orang. Kalau untuk yang

		programming, kami implementasinya tidak harus secara lengkap tapi mencukupi untuk pemenuhan kebutuhan bisnisnya kami hanya perlu satu kalau itu.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Kalau kami sudah nyaman mbak dengan kondisi kelompok, karena kan memang teman satu kelas dan satu angkatan pula. Sehingga sering bertemu.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Di luar jam kerja kelompok kami sering bertemu mbak, karena memang kami sering satu kelas dan juga sering mengerjakan tugas bersama untuk penugasan mata kuliah yang lain.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Kalau konflik tidak pernah terjadi mbak, yang biasanya terjadi adalah salah paham antara anggota mbak. Biasanya mengenai output yang kami inginkan dalam penugasan. Kalau konflik kami tidak pernah ada sama sekali.

17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Kalau kesalah pahaman kami sering terjadi mbak, biasanya memang setiap anak pemahamannya terhadap sesuatu akan berbeda-beda. Sehingga perlu penyamaan persepsi antara satu anggota dengan yang lainnya.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Kalau kami tidak ada konflik yang terjadi mbak, kalau kesalah pahaman memang seperti yang kami jawab sebelumnya. Biasanya pemahamannya setiap anak dan keinginan setiap anak untuk ouputan dari tugasnya berbeda-beda. Terutama yang paling sering menyebabkan adalah masalah desain.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Kalau kami memang diskusi mbak bentuknya, kalau ada permasalahan memang kami biasanya berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan. Dan kami biasanya memang <i>brainstorming</i> terlebih dahulu untuk menemukan suatu solusi yang sesuai dengan keinginan bersama.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		

20.	<p>Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda?</p> <ol style="list-style-type: none"> Interacting Brainstorming Nominal Electronic 	<p>Dari yang sudah kami jelaskan sebelumnya mbak, dan kalau dilihat dari penjelasan mbak mengenai macam-macam tim tadi. Kalau kami sepertinya lebih cocok dengan metode <i>brainstorming</i> dalam melakukan pengambilan keputusan.</p>
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	<p>Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Problem Solving Self Managed Cross Functional Virtual 	<p>Kalau dalam hal tipe cara kerja tim, kami sepetinya lebih condong pada <i>Self Managed</i> mbak. Karena memang kami membagi pekerjaan tim sedari awal, melakukan perencanaan detail. Kemudian kami berikan output pada setiap kegiatan yang kami lakukan didalam tim. Untuk mengoptimalkan hasil kerja kami.</p>

Universitas : Institut Teknologi dan Bisnis (STIKOM)		
Jurusan : Sistem Informasi		
Anggota :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eko Probo Utomo : 13410100204 2. Kristin Lebdaningrum: 13410100200 3. Novita Perdani : 13410100181 4. Anita Puspitasari : 13410100195 		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (<i>Roles</i>)		

1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	Kalau kami tidak membagi secara terstruktur mbak, kami mengerjakan sesuai dengan kemampuan masing-masing. Lebih tepatnya kami membagi sesuai dengan kemampuan masing-masing, kalau untuk full coding kami menyerahkan pada AI, kalau untuk dokumen biasanya yang perempuan nanti dibagi oleh mbak Novita. Jadi biasanya memang yang laki-laki full untuk developnya sedangkan yang perempuan full untuk dokumen dan desain database.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	Setuju mbak, karena memang kami sedari awal membaginya sesuai dengan kemampuan kami masing-masing. Sehingga tidak ada yang mendapatkan bagian terlalu sulit dari yang lain. Kalau memang membutuhkan bantuan yang lainnya, maka biasanya kami melakukan diskusi untuk mendapatkan solusi mbak.

3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Sesuai mbak, karena memang pembagiannya disesuaikan dengan keinginan masing-masing anak ingin mengerjakan apa dan mampunya dimana.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing?	Tidak pernah ada mbak, seperti yang sudah dijawab tadi. Kalau peran dalam kelompok semuanya dibagi berdasarkan dengan kemampuan masing-masing, dan masing-masing anak mengerjakan penugasan dengan adil dan tidak ada yang lebih berat daripada yang lain. Kami semua mengerjakan dengan saling melengkapi satu sama lain.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan disepakati oleh semua anggota kelompok?	Kalau kelompok kami tidak ada mbak, aturan dalam pengumpulan kami biasanya mengikuti deadline yang ada. Sehingga tidak ada aturan tertentu yang dijalankan oleh kelompok. Kalau masalah kumpulnya harus hari apa, tidak ada yang seperti itu mbak. Kami lebih kepada kesanggupan anak-anak

		hari apa, karena kan memang setiap anak memiliki kesibukan masing-masing.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Gambar garis B mbak.
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Karena kelompok kami tidak punya aturan tertentu yang diterapkan, tidak ada mbak yang namanya pelanggaran. Kalau semisal kami kumpul untuk kerja kelompok terus kemudian ternyata ada anak yang tidak hadir, itu hal yang lumayan biasa ya mbak. Lebih tepatnya bukan tidak hadir, tapi lebih ke terlambat datang. Tapi meskipun begitu masih bisa di hubungi mbak.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Kalau kami tidak ada mbak, justru biasanya kelompok kami yang dijadikan acuan dari kelompok lainnya. Kami tidak punya kelompok acuan karena memang kami mengerjakan sesuai dengan kemampuan kami masing-masing, dan ternyata hasil kami lebih baik dari kelompok lain. Sehingga mereka

		melihat kelompok kami sebagai acuan.
Status Anggota (<i>Status</i>)		
9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Tidak ada mbak, kami sudah nyaman memang dengan anggota yang lain. Karena kami teman satu angkatan dan memang sering bertmu atau sekelas.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Ada mbak, kalau dalam kelompok kami ada mbak Novita. Karena dia dari D3 juga dan lebih tua pula dari kami, keputusannya lebih kami percaya daripada teman-teman yang lain. Sehingga mbak Novita lebih didengarkan dari yang lain.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Tidak ada kalau dari kelompok kami mbak, karena memang semua sudah dibagi berdasarkan kemampuan masing-masing.
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	Sudah mbak, masing-masing pengerjaan sudah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota. Kami memang perjanjian dari awal melakukan pembagiannya sesuai dengan kemampuan

		masing-masing orang. Karena memaksakan satu orang untuk mengerjakan yang bukan <i>passionnya</i> justru akan membuat hasilnya tidak bagus mbak.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Kalau dari kelompok kami sebenarnya secara jumlah sudah mencukupi mbak. Hanya dari segi kemampuan yang kurang memadai mbak, terutama kemampuan coding. Jadi yang coding kemarin itu agak memaksakan kepada satu orang yang bertanggung jawab dengan hal tersebut. Sehingga pembagian penugasannya agak kurang merata.
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Kalau dari kelompok kami, kami sudah nyaman mbak antara satu anggota dengan anggota yang lain. Dan kalau dari kelompok kami memang cara kerjanya santai tapi serius. Jadi tidak ada tekanan bahwa kami harus serius terus saat mengerjakan penugasan mbak.
15.	Apakah anggota kelompok	Kalau kami sering mbak, biasanya memang

	mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	awalnya melakukan pembahasan untuk tugas kelompok. Tapi akhirnya berakhir pada banyak hal, seperti mengobrol permasalahan kampus atau malah terkadang permasalahan pribadi. Jadi kalau semisal kami kumpul untuk mengerjakan tugas dan itu mulai dari jam 10 pagi kemudian selesai pada jam 6 sore. Hanya sekitar 20% dari waktu tersebut yang kami gunakan untuk berdiskusi. Sedangkan sisanya adalah membahas hal lain mbak.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Kalau dalam kelompok kami tidak pernah ada konflik mbak, kalau kesalahan pahaman memang sering terjadi mbak. Karena memang setiap anak punya pendapat sendiri masing-masing dan terkadang pendapat tersebut tidak dimengerti oleh anggota yang lain. Sehingga kami biasanya terjadi kesalahan pahaman disitu.
17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Kalau konflik kami tidak pernah mengalami mbak, kalau kesalahan pahaman

		<p>kami sering mengalami hal tersebut. Karena dalam keadaan berkelompok memang sudah wajar ada salah paham dan salah pengertian antara anggota yang satu dengan yang lainnya.</p>
18.	<p>Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?</p>	<p>Kalau yang menyebabkan konflik kami tidak pernah merasakan permasalahannya sampai membuat konflik mbak. Kalau kesalah pahaman biasanya permasalahan proses bisnis dan logika dari program mbak. Seperti sistem pengembalian barang dalam pembelian itu logikanya bagaimana dan memasukkan logika tersebut dalam aplikasi berbasis website itu yang lumayan susah. Dikarenakan tingkatannya disesuaikan dengan kondisi sebenarnya dari proses bisnis.</p>
19.	<p>Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?</p>	<p>Kalau dalam kelompok kami semisal ada kesalah pahaman, kami biasanya melakukan diskusi terlebih dahulu untuk</p>

		menemukan solusi dari permasalahan mbak. Tapi biasanya bergantung pada yang bisa. Semisal dalam hal ini ada permasalahan dalam segi dokumen, maka yang akan berdiskusi adalah anak-anak yang membuat dokumen. Sedangkan kalau permasalahan kodingan, maka anak-anak yang akan berdiskusi adalah anak-anak yang memiliki pemahaman masalah kodingan lebih dalam.
Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>)		
20.	Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda? <ul style="list-style-type: none"> a. Interacting b. Brainstorming c. Nominal d. Electronic 	Kalau yang sesuai dengan kelompok kami sepertinya perilaku <i>interacting</i> mbak. Karena kami memang berdiskusi sesuai dengan permasalahan kemudian ditemukan beberapa opsi solusi yang di pikirkan oleh masing-masing anak. Dalam diskusi kami biasanya hanya langsung menanggapi satu sama lain dan diskusi berjalan tanpa adanya aturan tertentu.
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab	Kalau dalam kelompok kami yang sesuai

	<p>kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Problem Solving b. Self Managed c. Cross Functional d. Virtual 	<p>biasanya problem solving mbak, karena memang kami tidak membahas pengembangannya secara detail. Kami membuat aplikasi yang biasanya sudah bisa meng-cover proses bisnis utama. Untuk pengembangan lebih detail tidak kami lakukan karena memang ada keterbatasan waktu dan juga kondisi masing-masing mahasiswa.</p>
--	--	---

Universitas : Institut Teknologi dan Bisnis (STIKOM)		
Jurusan : Sistem Informasi		
<p>Anggota :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anggy Pranindya S : 13410100155 2. Dicky Pratama P R : 13410100220 3. Imas Setiawan R : 13410100227 4. Niema Merza E : 13410100222 		
No	Pertanyaan	Jawaban
Peran Anggota (Roles)		
1.	Apakah terdapat pembagian peran secara terstruktur pada kelompok yang anda miliki?	<p>Kalau kelompok kami siapa yang bisa mengerjakan dan siapa yang memiliki luang biasanya yang mengerjakan. Kami membaginya seperti itu, sesuai dengan kondisi masing-masing dalam mengerjakan. Lebih kepada volunteer sebenarnya mbak, siapa</p>

		yang bisa dan siapa yang mau ya yang mengerjakannya.
2.	Apakah kelompok anda setuju dengan peran yang saat ini anda jalankan?	kalau untuk saat ini kami setuju mbak, karena kan kami membaginya memang berdasarkan kemampuan masing-masing.
3.	Apakah peran tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan masing-masing anggota di dalam kelompok?	Sesuai mbak, kami mengerjakan sesuai dengan yang memang ingin kami kerjakan dan mampu kami kerjakan. Jadi kami membaginya secara adil dengan dengan anggota yang lain.
4.	Apakah pernah terjadi konflik dalam peran yang dijalankan masing-masing?	Pernah mbak, waktu awal pembagian peran. Tapi bukan konflik mbak, biasanya ya hanya memperebutkan siapa yang harus kerja duluan. Kan kalau dokumen ada tahapannya mbak, nah tahapan itu mbak nanti yang di lihat. Biasanya Ricky mbak, sering sekali meminta untuk tidak mengerjakan tahapan tertentu.
Norma Kelompok (<i>Norm</i>)		
5.	Apakah kelompok anda memiliki aturan tertentu yang harus dijalankan dan	Kelompok kami tidak punya aturan tertentu mbak, kalau permasalahan kumpul

	disepakati oleh semua anggota kelompok?	kelompok. Kami tidak ada aturan harus hari apa dan jam berapa, memang biasanya kami sesuaikan dengan kondisi masing-masing anggota luangnya kapan. Kalau semisal mendekati dengan deadline baru biasanya kami lumayan sering untuk melakukan kumpul kelompok.
6.	Percobaan conformity arch kelompok:	Gambar garis B mbak
7.	Apakah anggota kelompok anda pernah melakukan hal yang menyimpang melanggar aturan kelompok?	Karena kelompok kami tidak memiliki aturan tertentu, tidak ada yang melakukan pelanggaran mbak.
8.	Didalam menjalankan kegiatan kelompok, apakah anda memiliki kelompok lain sebagai acuan?	Kalau kelompok kami tidak ada mbak, karena kami kan berkerja sesuai dengan cara kami sendiri didalam kelompok. Kami bekerja sesuai kondisi kelompok kami dan kai juga bekerja sesuai dengan proyek yang diberikan oleh dosen. Tiap kelompok berbeda dalam penanganan proyeknya, sehingga kami tidak memiliki kelompok acuan dalam mengerjakan penugasan ini.
Status Anggota (<i>Status</i>)		

9.	Apakah dalam melakukan interaksi didalam kelompok, terdapat ketidaknyamanan saat mengemukakan pendapat?	Kelompok kami tidak ada mbak, karena kami memang sudah tau masing-masing sifat dari anggota. Sehingga tidak ada rasa tidak nyaman yang kami rasakan jika akan menyampaikan pendapat. Kami sudah saling nyaman untuk mengungkapkan pendapat satu sama lain.
10.	Apakah didalam melakukan interaksi terhadap kelompok terdapat anggota yang memiliki dominasi lebih tinggi dari anggota lainnya?	Tidak ada sih mbak kalau kelompok kami, semuanya rata antara satu anggota dengan anggota yang lain. Tidak ada yang terlalu dominan dari pada yang lain. Semua pendapatnya didengarkan, dan memang tidak ada anggota yang paling dominan di kelompok kami.
11.	Apakah masing-masing anggota kelompok merasakan ketidakadilan perlakuan antara masing-masing anggota kelompok?	Tidak ada mbak, kami tidak merasakan ketidakadilan sama sekali dalam melakukan kerja kelompok. Karena memang semuanya dibagi secara rata
Besar Kelompok (<i>Size</i>)		
12.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah tugas dan tanggung jawab yang	Menurut kami sudah sesuai mbak, karena memang tidak ada pembagia secara

	diberikan kepada masing-masing anggota telah sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota?	terstruktur kami selalu mengerjakan secara volunteer penugasan tersebut dan membaginya sesuai dengan kemampuan kami.
13.	Menurut masing-masing anggota kelompok, apakah jumlah anggota kelompok telah mencukupi untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab kelompok?	Kalau dari segi jumlah menurut kami cukup mbak, karena memang dari dosen penugasannya disesuaikan dengan jumlah kelompoknya dan menurut kami jumlahnya sudah sesuai dengan penugasan yang diberikan
Kepemilikan Tim (<i>Cohesive</i>)		
14.	Apakah anggota kelompok telah nyaman dengan kondisi kelompok saat ini?	Nyaman mbak, kami memang sudah saling mengenal satu sama lain cukup lama, sehingga tidak ada rasa sungkan taua tidak nyaman.
15.	Apakah anggota kelompok mengalokasikan waktu untuk saling bertemu diluar jam pengerjaan tugas kelompok?	Kami sering bertemu memang mbak, diluar jam mengerjakan penugasan. Kami sering satu kelas.
Tingkat Perbedaan (<i>Diversity</i>)		
16.	Apakah pernah terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah terjadi mbak, kami tidak pernah ada konflik dalam penugasan di kelompok. Kalau kesalah pahaman mungkin ada.

17.	Apakah sering terjadi konflik didalam diskusi kelompok?	Tidak pernah teradi konflik mbak, kalau dalam kelompok kami. Kalau kesalah pahaman lumayan sering mbak, biasanya masalah detail pengerjaan tugas.
18.	Permasalahan apakah yang sering menyebabkan terjadinya konflik di dalam kelompok?	Seperti yang sudah kami jelaskan tadi mbak, biasanya memnyangkut detail tugas. Hasil penugasannya setelah kami kerjakan secara terpisah kan kemudian kami kumpulkan lewat media sosial. Nah biasanya disitu kami baru mulai melakukan kontrol apakah ada yang kurang. Seringnya dalam hal detail pengerjaan tugas saja sih mbak.
19.	Bagaimana peran masing-masing anggota kelompok anda dalam menangani konflik yang terjadi?	Kalau dalam hal itu ya kami diskusi, mungkin ada yang lupa memang tidak menyantumkan detail yang seharusnya atau memang dalam hal lain dia tidak menyantumkan dikarenakan hal tertentu yang ada alasannya. Hal tersebut perlu untuk dikaji ulang memang mbak.

Pengambilan Keputusan (*Decision Making*)

20.	<p>Dalam melakukan pengambilan keputusan seperti dibawah ini, manakah tipe yang cocok dengan perilaku kelompok anda?</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Interacting f. Brainstorming g. Nominal h. Electronic 	<p>Menurut kelompok kami <i>brainstorming</i> mbak, karena kan memang kelompok kami melakukan penggalian ide dengan mendengarkan pendapat masing-masing terlebih dahulu agar alasan yang dikemukakan jelas dan terarah. Kemudian baru kami melakukan pengambilan keputusan kira-kira mana dari ide tersebut yang sesuai dengan kelompok kami.</p>
Kerja sama Tim (<i>Work Team</i>)		
21.	<p>Dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab kelompok, tipe perilaku manakah yang sesuai dengan kondisi kelompok anda sehari-hari :</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Problem Solving f. Self Managed g. Cross Functional h. Virtual 	<p>Kalau kelompok kami mungkin lebih cocok pada yang <i>problem solving</i> mbak, karena kalau kelompok kami memang hanya diskusi untuk melakukan perencanaan. Kalau kelas lain kan ada yang sampai pada tahap implementasi koding. Kalau kami tidak mbak, hanya smpa pada bagian perencanaan dan dokumen-dokumen perancangan aplikasi saja mbak.</p>

LAMPIRAN B

Lampiran ini berisi pembobotan dari tim pengembang terhadap 17 proyek perangkat lunak yang digunakan:

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 Tim : SI 1

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4
2.	Apakah sebelumnya tim	3	1	1	0	0	2	1	2	3	0	1	2	3	2	4	3	5

	anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab	4	2	3	4	4	5	4	2	2	2	3	2	2	3	4	2	2

	kebutuhan proses bisnis pada organisasi?																	
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?	2	3	2	3	2	3	3	2	4	1	2	3	4	4	3	4	3
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	1	4	4	1	1	3	1	3	3	3	3	4	4	2	1	3	1
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	3	4	3	1	2	2	1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat	1	1	3	4	4	3	4	2	4	2	3	1	3	2	2	4	4

	lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?																	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 Tim : SI 2

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	4	4	3	4	3	4	4	2	5	5	4	5	4	4	4	4	0
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	4	1	0	0	0	2	1	0	3	0	0	3	2	4	3	3	3

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	3	3	3	4	4	3	4	4	5	3	3	3	3	5	3	3	2
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	3	2	5	4	4	4	3	3	4	5	4	2	4	4	4	3	1
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	4	2	3	3	2	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	3	4	4	1	1	1	0	2	2	2	1	4	1	3	3	3	0
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	1	1	0	2	2	2	4	2	2	2	4	3	3	3	2	2	3
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	2	1	5	5	3	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	2

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 Tim : SI 3

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	5	5	4	4	4	4	4	1	4	5	2	5	5	5	5	4	3
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	3	5	3	2	4	2	2	0	1	3	3	2	3	4	2	2	2

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	5	4	5	4	5	5	4	3	4	5	2	4	5	5	5	3	2
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	5	5	4	2	4	3	3	0	4	3	1	3	4	4	4	2	1

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2	4	3	3	3	2	4	1	2	3	4	2	1	3	1	4	1
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	1	1	3	3	2	4	4	5	4	2	2	2	1	1	2	2	1
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	0	1	3	3	2	3	3	4	4	2	2	2	1	1	2	2	3

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 Tim : SI 4

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	3	4	3	2	1	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	1
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	4	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	2	2	3
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	4	3	4	3	3	4	3

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2	2	1	3	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	1
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	1	2	2	3	2	3	1
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	3	3	3	4	4	2	2	4	2	2	3	3	2	3	3	2	4

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	3	3	2	2	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 Tim : TC 2

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	4	4	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	4	4	2	2	2	1	1	2	2	0	0	4	4	4	4	4	0

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	3	3	3	3	3	3	3	5	5	4	4	3	3	3	3	3	4
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	3	3	3	5
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	3	3	0	0	0	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2	2	4	4	4	5	5	1	1	3	3	5	5	5	5	5	3
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	4	4	0	0	0	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	1	1	5	5	5	2	2	1	1	0	0	3	3	3	3	3	0

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 Tim : TC 3

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	2	2	5	5	5	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	2	2	5	5	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	4

Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 Tim : TC 4

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Universitas : Institut Bisnis dan Teknologi STIKOM
 Tim : SI 1

No	Pertanyaan	Proyek																	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	4	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5	4	3
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	2	4	0	0	1	0	1	2	4	3	3	2	2	2	3	4	4	4

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	2	1	2	3	3	3	2
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	4	4	1	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	4	5	3	3

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2	0	1	1	1	0	0	2	1	2	4	4	3	2	1	3	3
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	4	4	4	1	2	2	1	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	2	1	4	2	3	5	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2

Universitas : Institut Bisnis dan Teknologi STIKOM
 Tim : SI 2

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	5	2
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	3	5	3	3	1	3	3	4	4	2	3	3	3	4	2	5	1

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	3	2	3	2	2	3	2
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	4	2	2	3	3	4	4	0	4	4	3	3	4	5	5	4	4

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2	3	3	1	2	1	1	3	3	2	3	4	3	4	4	1	5
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	3	5	4	3	3	2	2	3	3	3	2	4	3	2	2	4	1
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	2	2	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	2	2	3	2	5

Universitas : Institut Bisnis dan Teknologi STIKOM
 Tim : SI 3

No	Pertanyaan	Proyek																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	3	3	2	2	2	1	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	3	3	2	2	2	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	2	2	2	2	2	4	4	2	2	3	3	1	1	1	1	1	3

Universitas : Institut Bisnis dan Teknologi STIKOM
 Tim : SI 4

No	Pertanyaan	Proyek																		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q		
1.	Menurut tim anda ketika membaca use case diagram proyek tersebut, apakah tim anda memahami dan mampu menguasai proses bisnis yang ada didalam aplikasi proyek perangkat lunak tersebut tersebut?	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
2.	Apakah sebelumnya tim anda pernah mengembangkan aplikasi dengan modul yang sama atau menggunakan aplikasi dengan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2

	modul yang sama dengan proyek perangkat lunak tersebut didalam penugasan mata kuliah?																	
3.	Apakah tim anda berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak berdasarkan OOP(Object Oriented Programming)?	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4.	Menurut tim anda, apakah modul yang terdapat di dalam aplikasi telah menjawab kebutuhan proses bisnis pada organisasi?	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5.	Bagaimana ketertarikan tim anda dalam	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3

	mengembangkan proyek perangkat lunak sesuai studi kasus?																	
6.	Menurut tim anda, apakah diperlukan perubahan modul pada proyek perangkat lunak tersebut?	2	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4
7.	Apakah dalam mengembangkan aplikasi tersebut, terdapat kemungkinan adanya anggota tim yang bekerja paruh waktu?	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
8.	Menurut tim anda, apakah perangkat lunak pada proyek tersebut sulit untuk dirancang dan dikembangkan?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

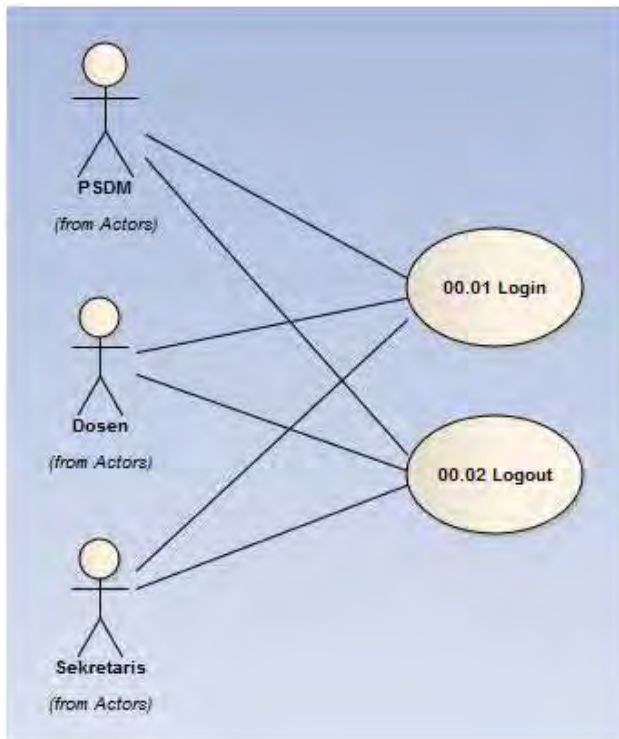
Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN C

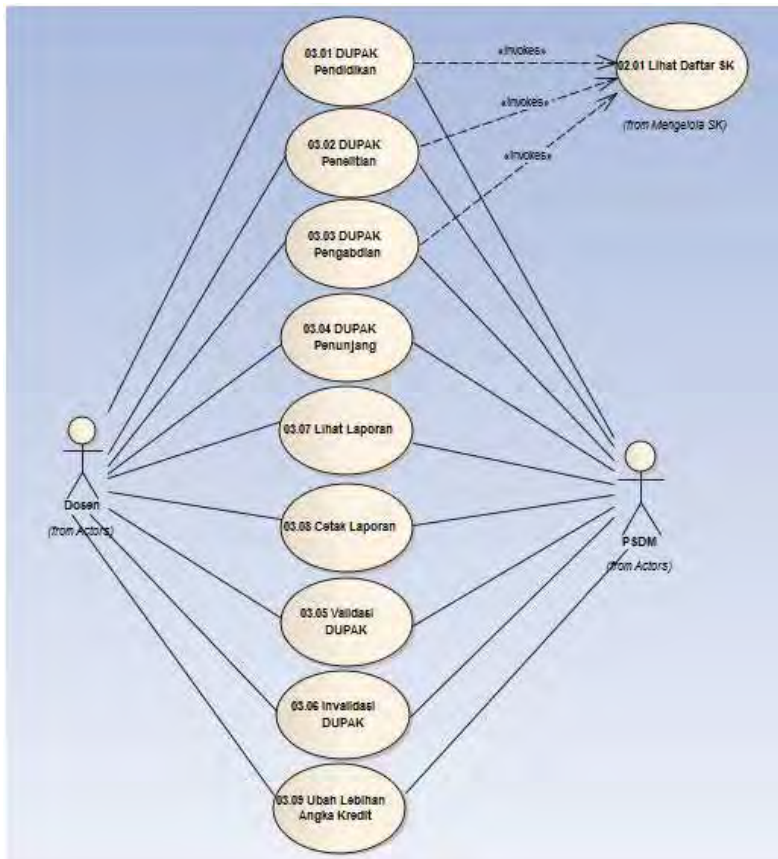
Lampiran ini berisi use case diagram 17 proyek perangkat lunak yang digunakan dalam melakukan penelitian:

C.1 Use Case Diagram Proyek 1

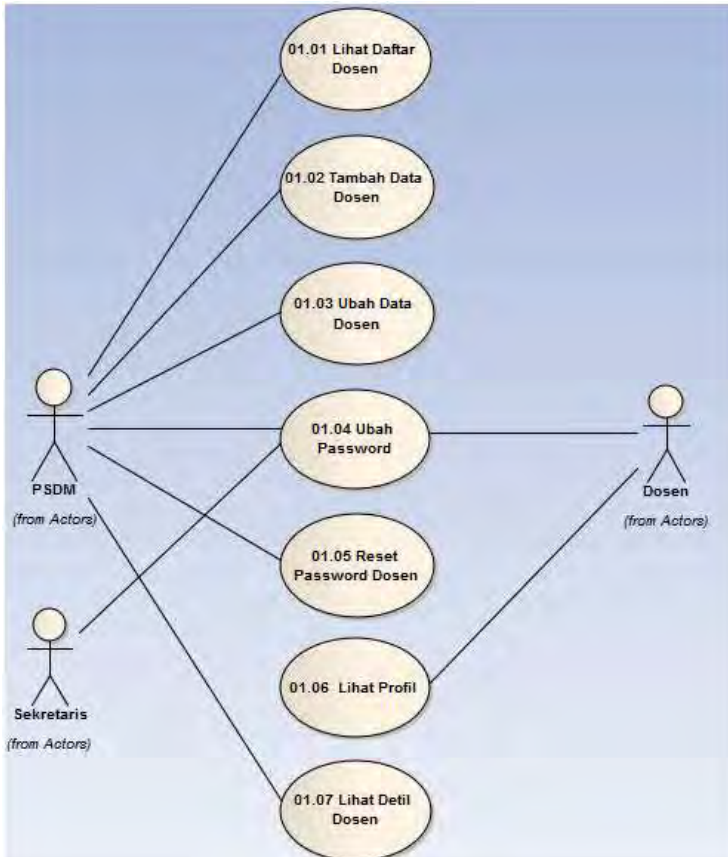
C.1.1 Modul Administrasi



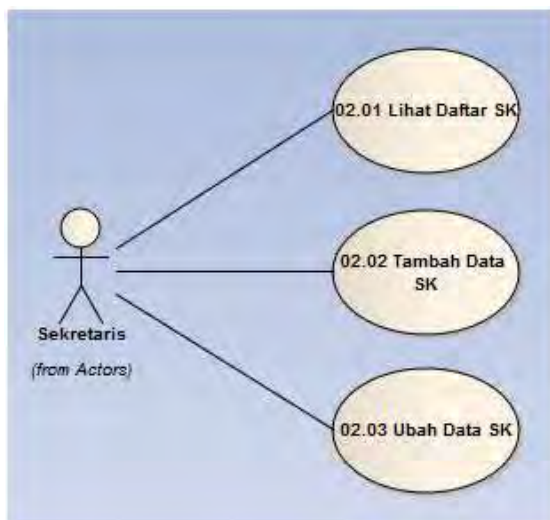
C.1.2 Modul Mengelola DUPAK



C.1.3 Modul Pengelolaan Pengguna

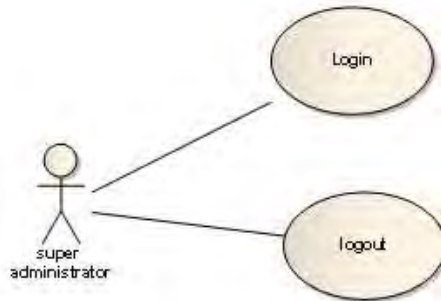


C.1.4 Modul Mengelola SK

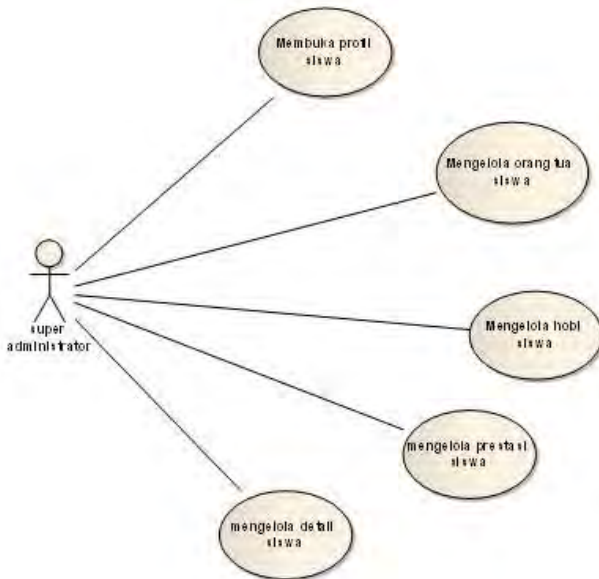


C.2 Use Case Diagram Proyek 2

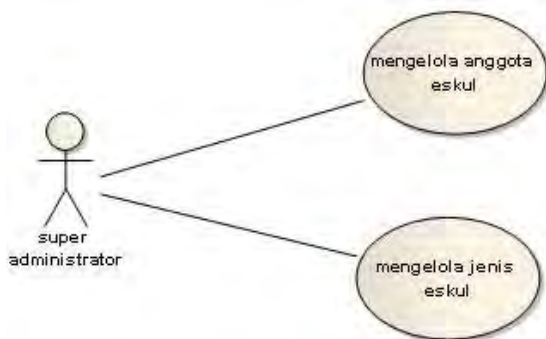
C.2.1 Modul Login



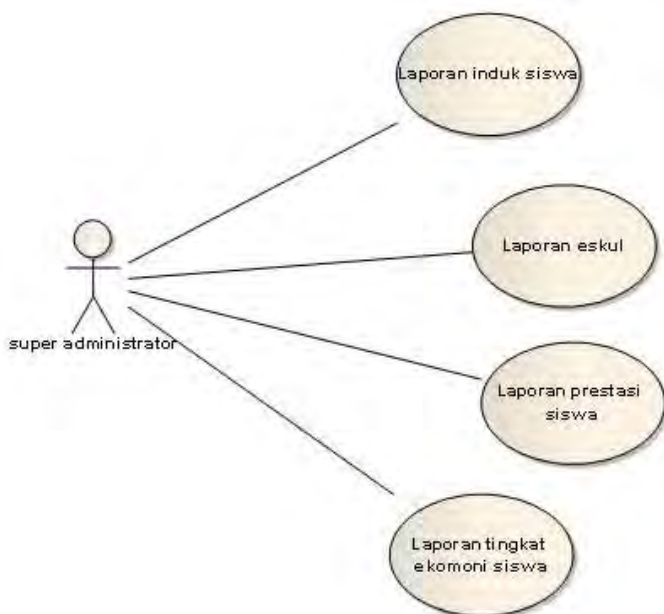
C.2.2 Modul Kesiswaan



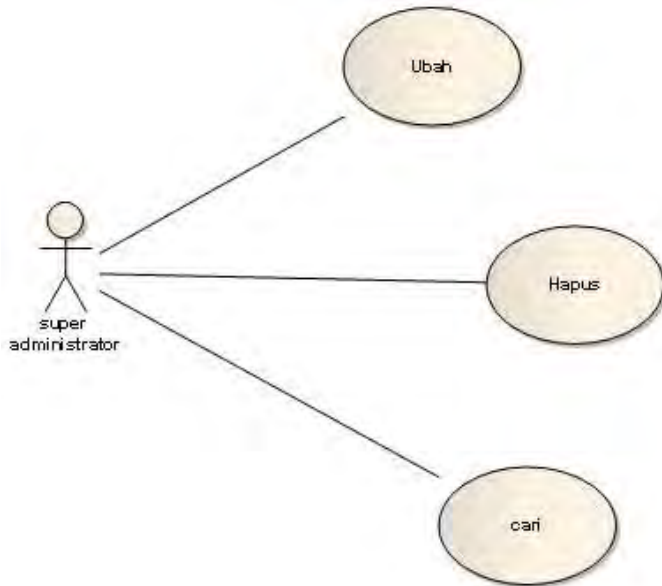
C.2.3 Modul Ekstrakurikuler



C.2.4 Modul Pelaporan

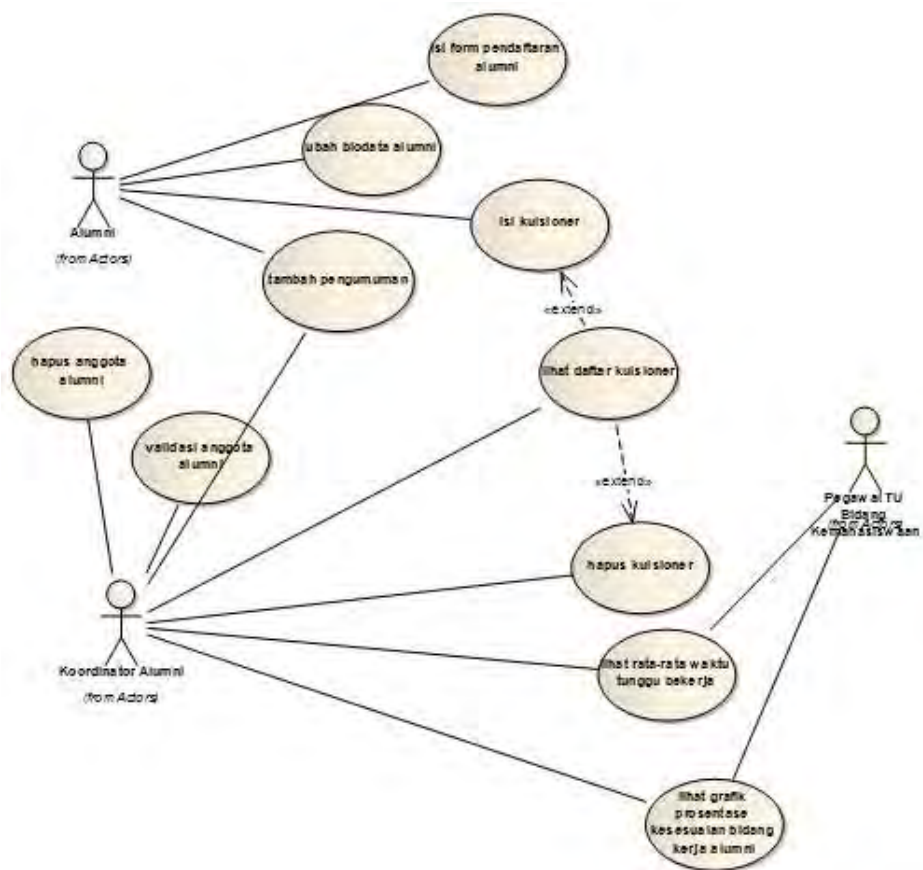


C.2.5 Modul General

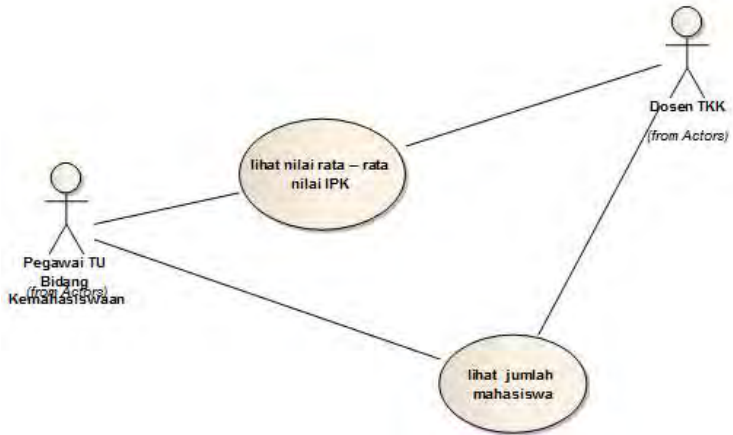


C.3 Use Case Diagram Proyek 3

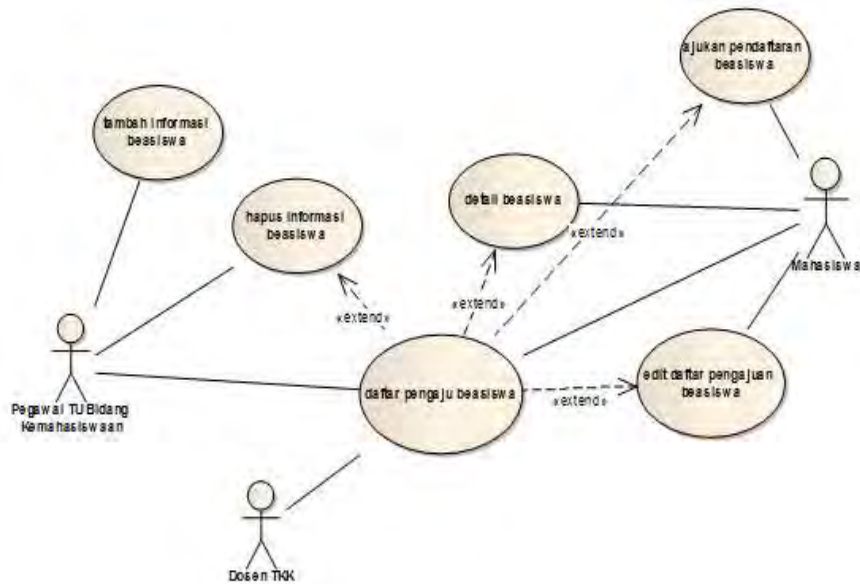
C.3.1 Modul Pengelolaan Alumni



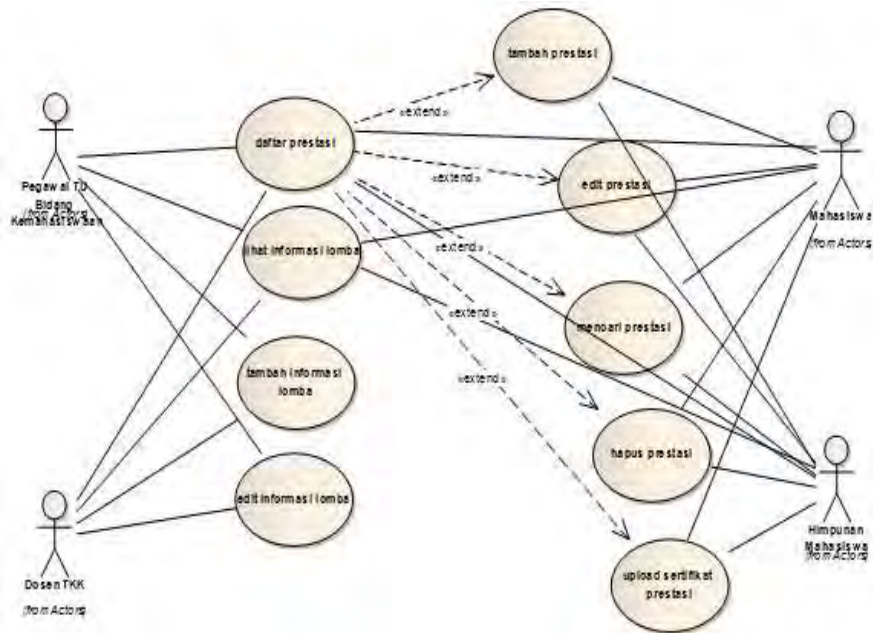
C.3.2 Modul Pengelolaan Mahasiswa



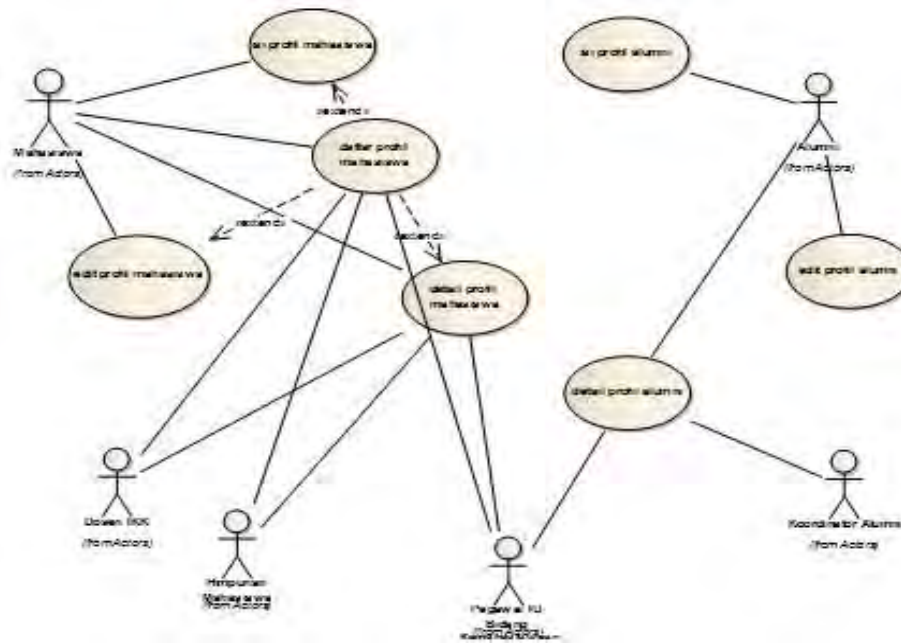
C.3.3 Modul Pendaftaran Pengajuan Beasiswa



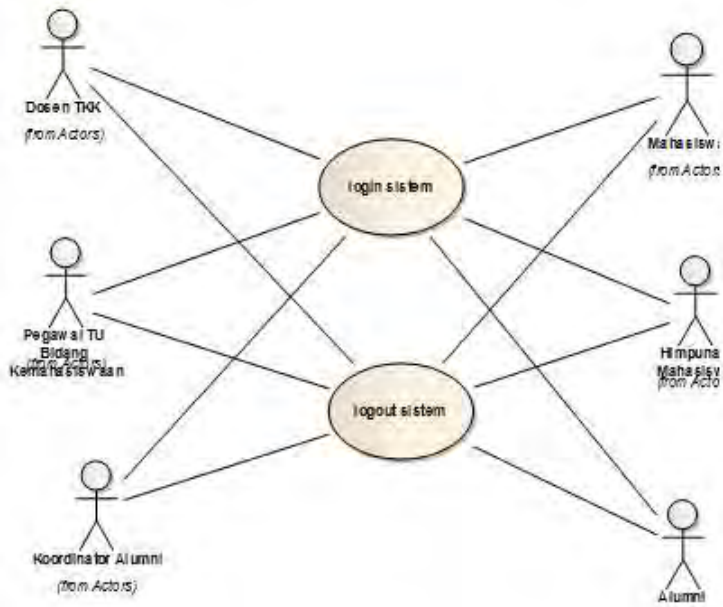
C.3.4 Modul Prestasi Mahasiswa



C.3.5 Modul Pengelolaan Profil Pengguna

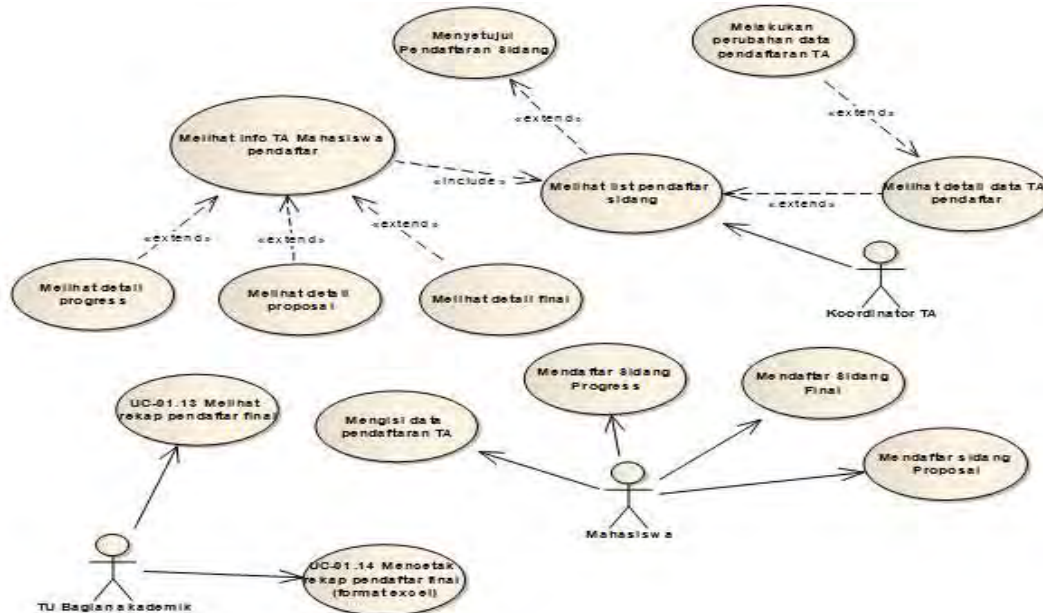


C.3.6 Modul Pengelolaan Sistem

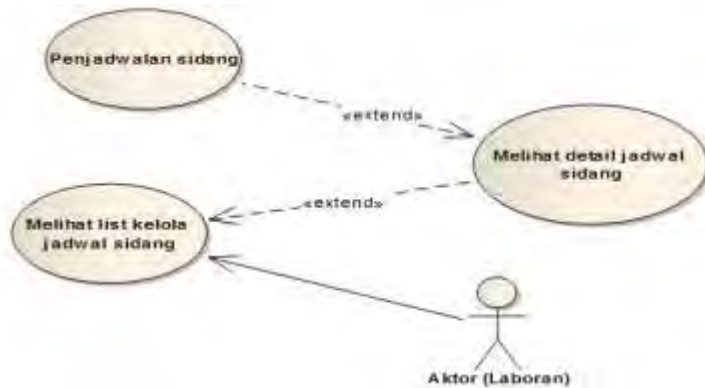


C.4 Use Case Diagram Proyek 4

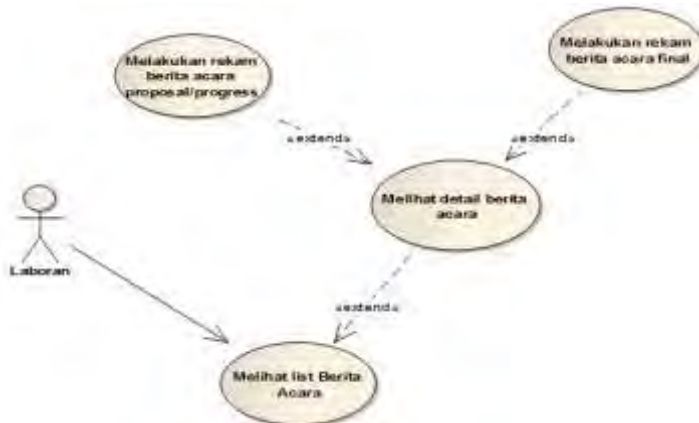
C.4.1 Modul Pendaftaran Sidang



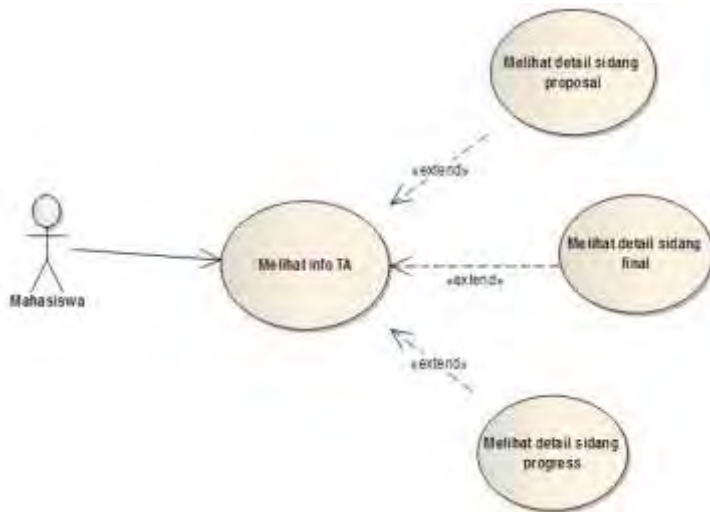
C.4.2 Modul Penjadwalan Sidang



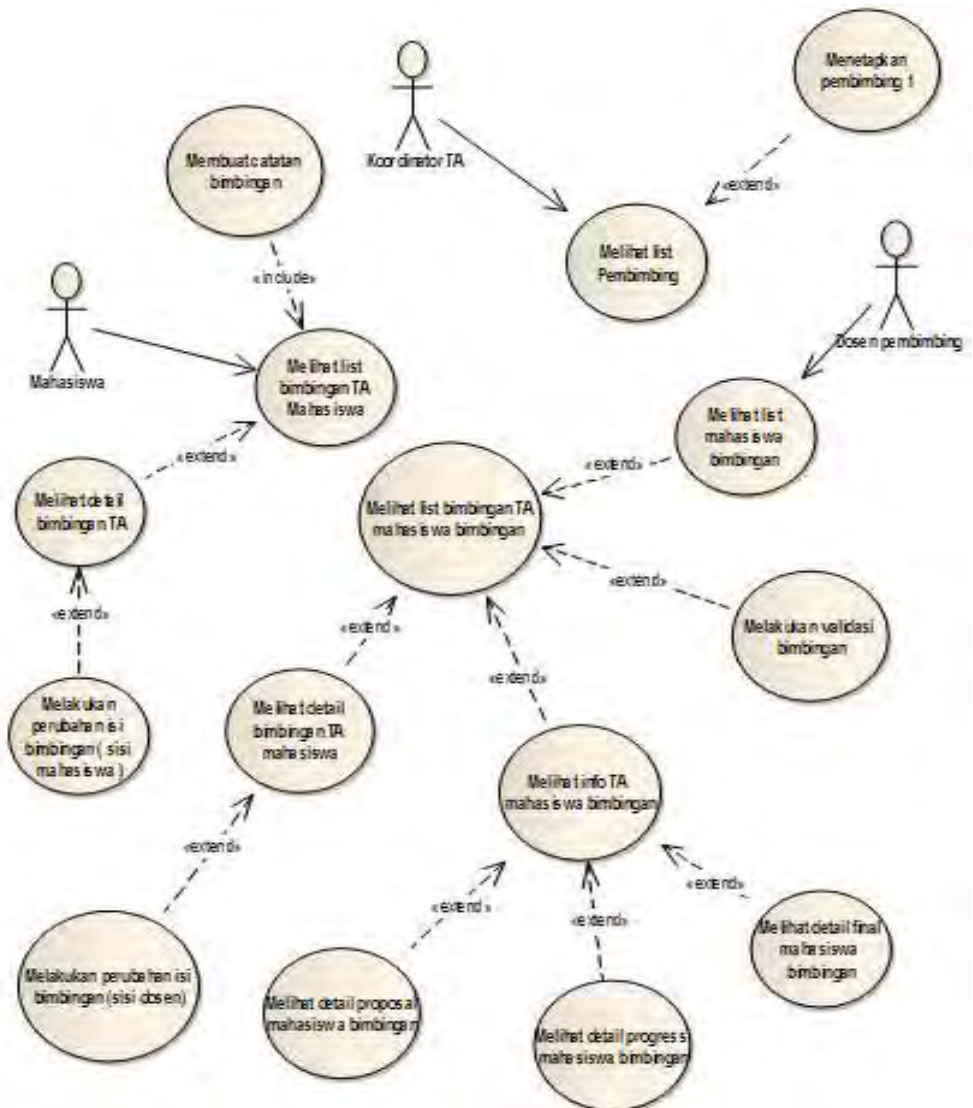
C.4.3 Modul Berita Acara



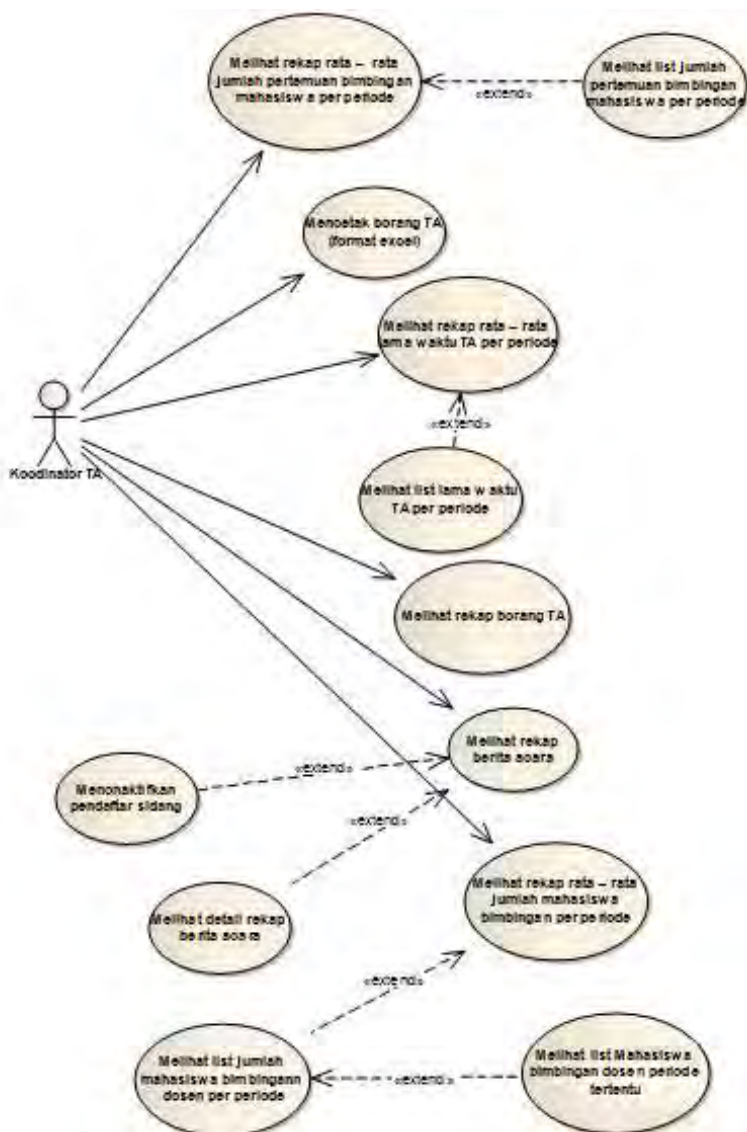
C.4.4 Modul Status TA Mahasiswa



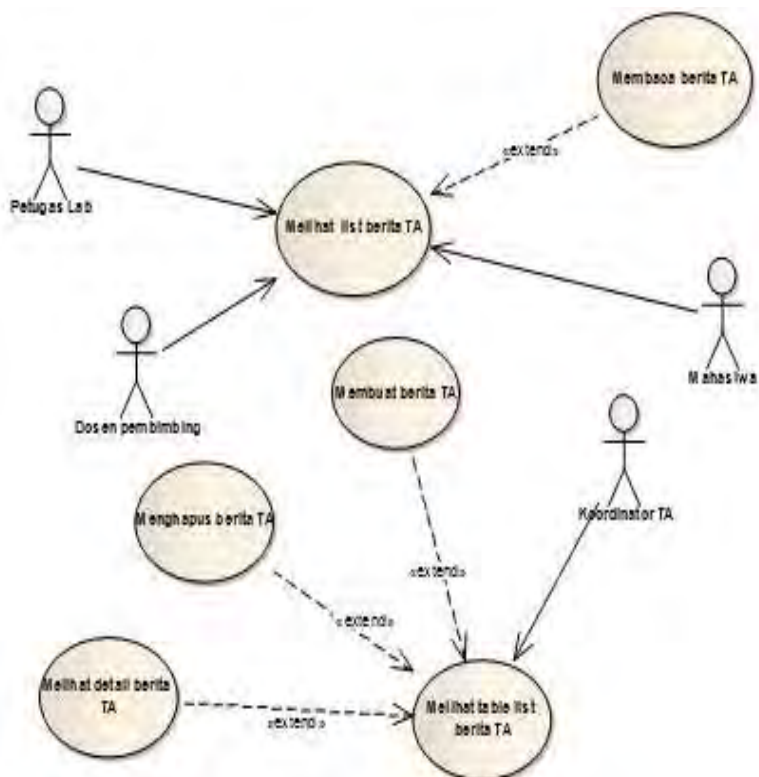
C.4.5 Modul Bimbingan TA



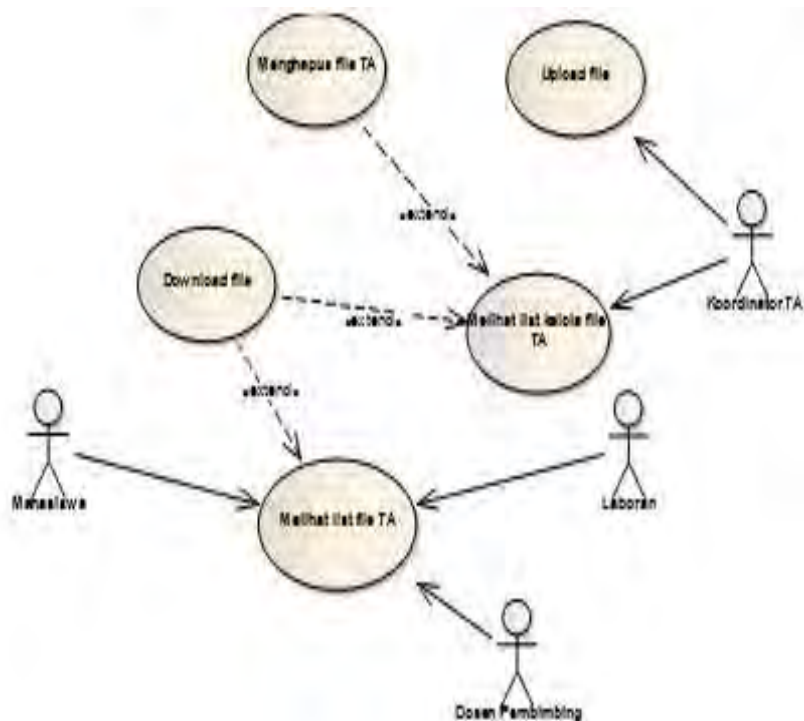
C.4.6 Modul Rekap Data TA



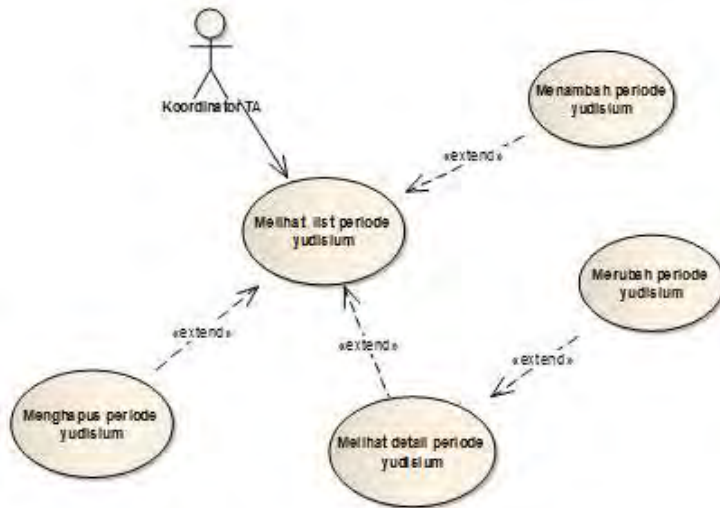
C.4.7 Modul Berita TA



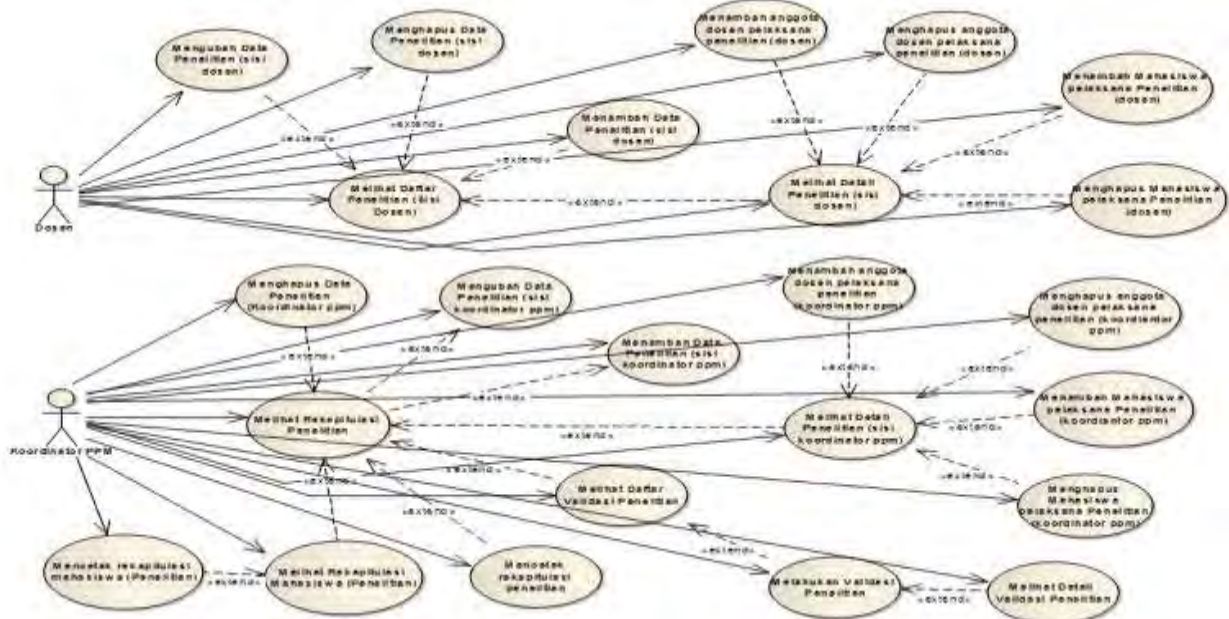
C.4.8 Modul File TA



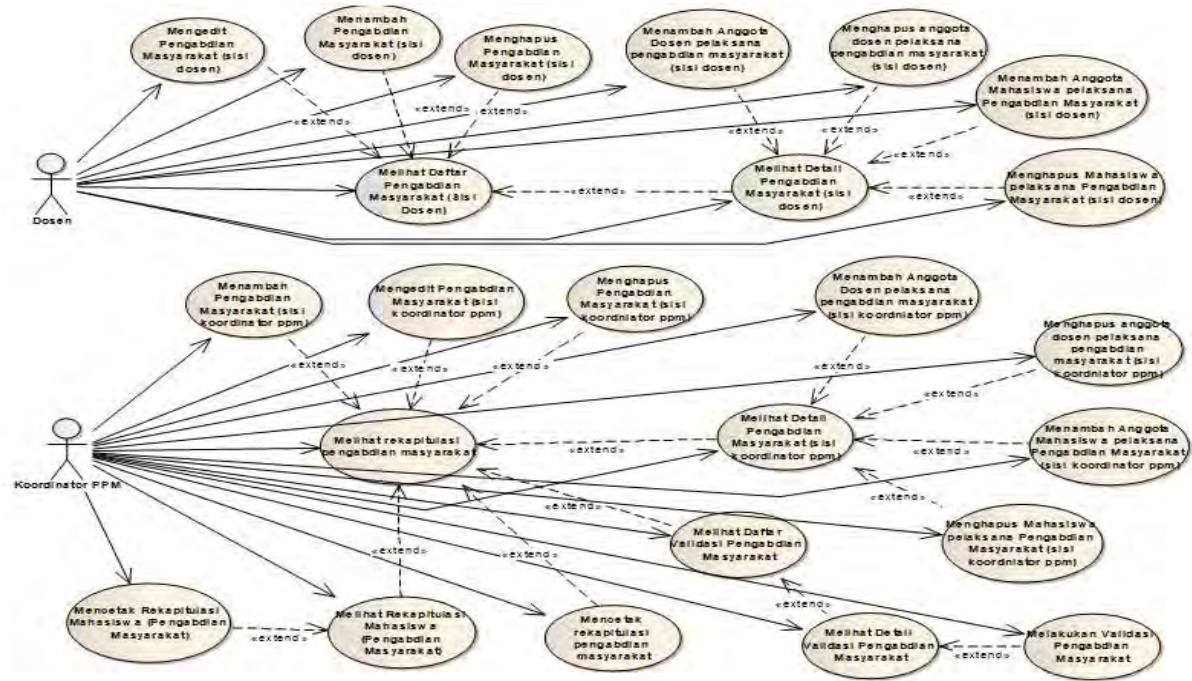
C.4.9 Modul Yudisium



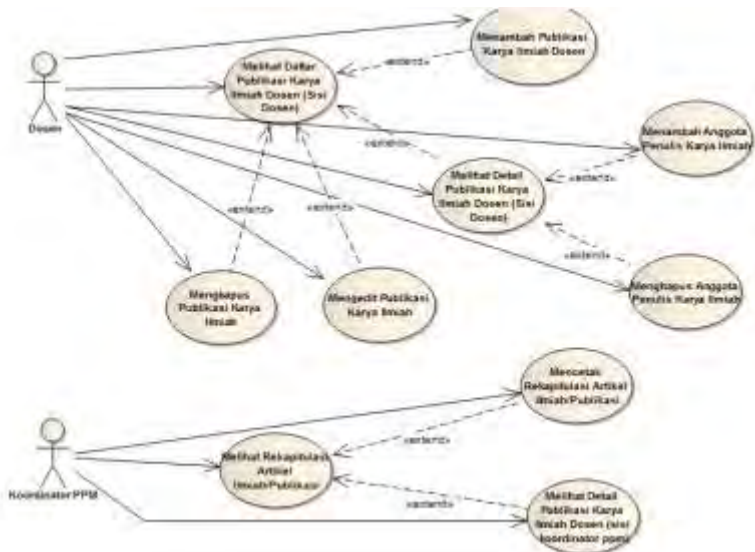
C.5 Use Case Diagram Proyek 5 C.5.1 Modul Penelitian



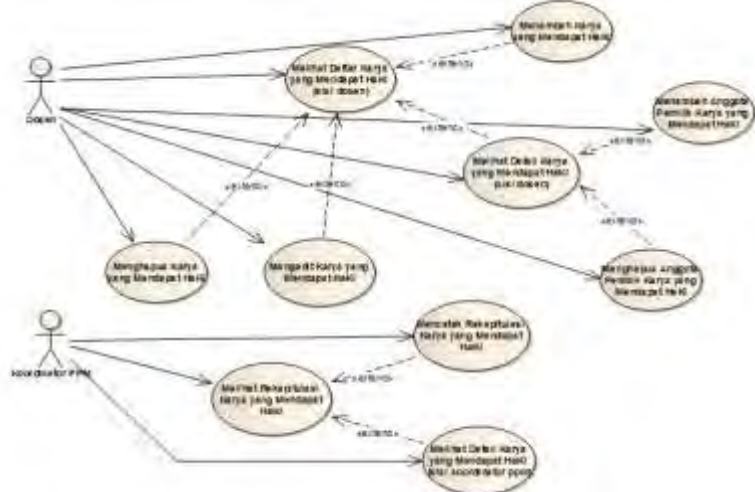
C.5.2 Modul Pengabdian Masyarakat



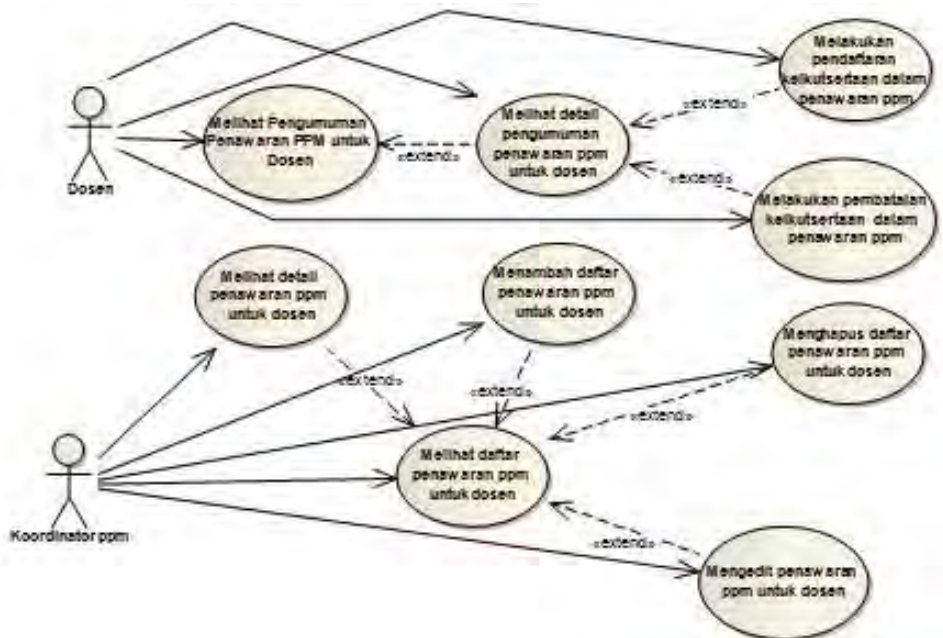
C.5.3 Modul Publikasi Karya Ilmiah



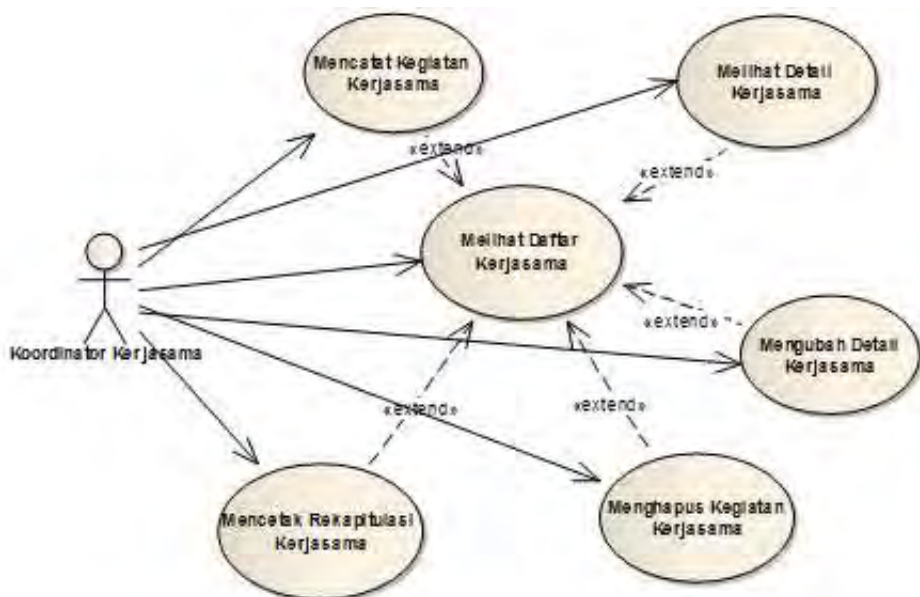
C.5.4 Modul Karya yang mendapatkan HaKI



C.5.5 Modul Penawaran PPM

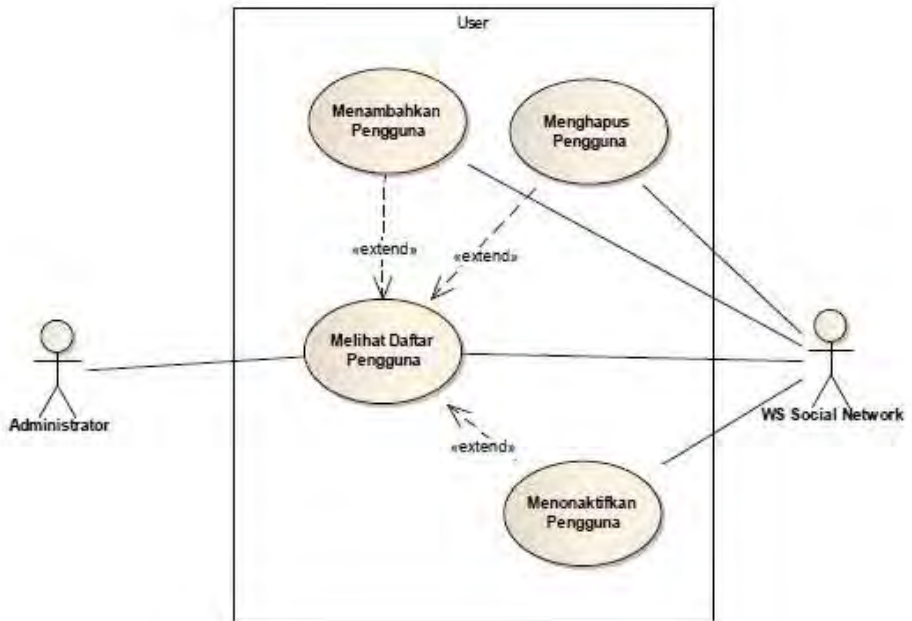


C.5.6 Modul Kerjasama

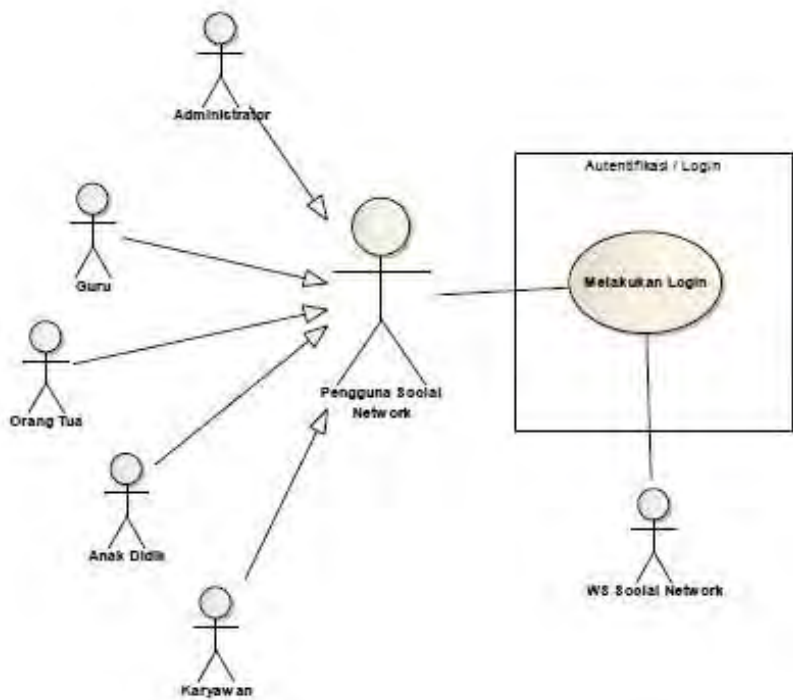


C.6 Use Case Diagram Proyek 6

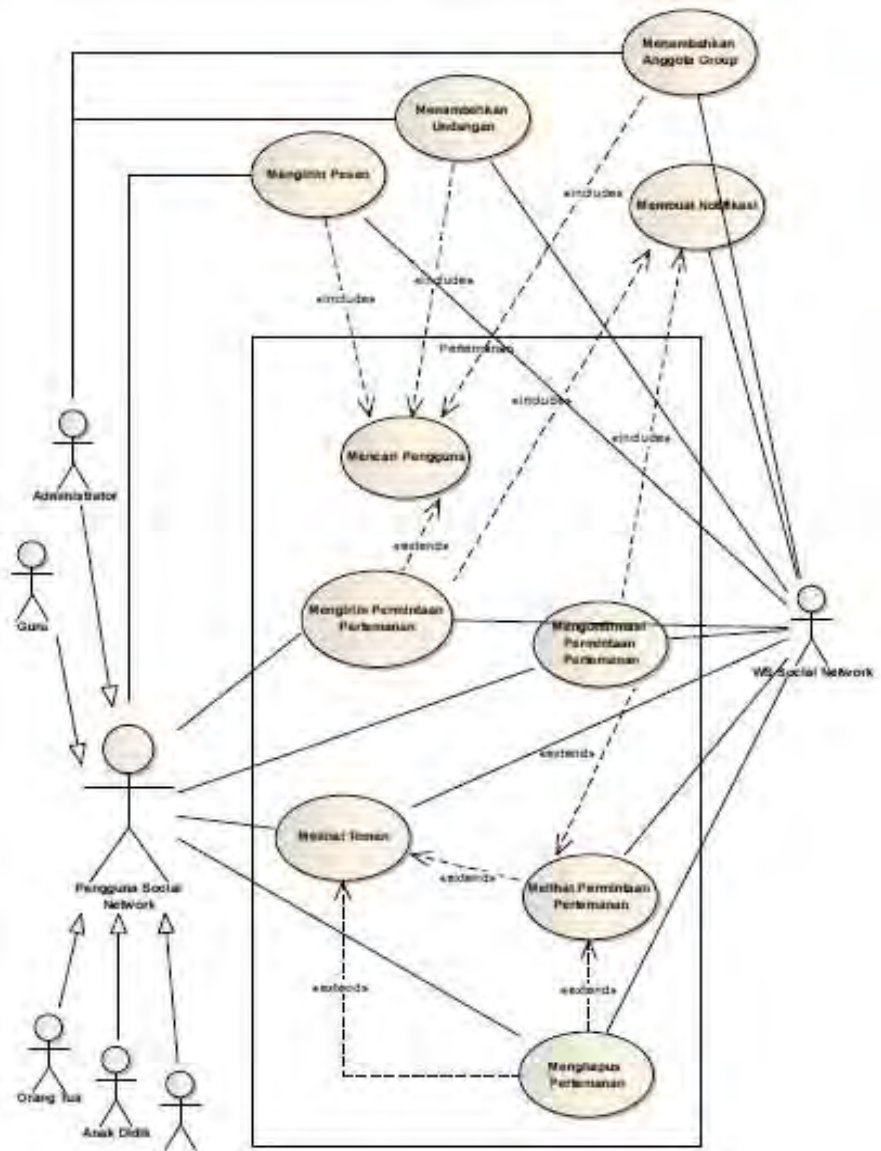
C.6.1 Modul User



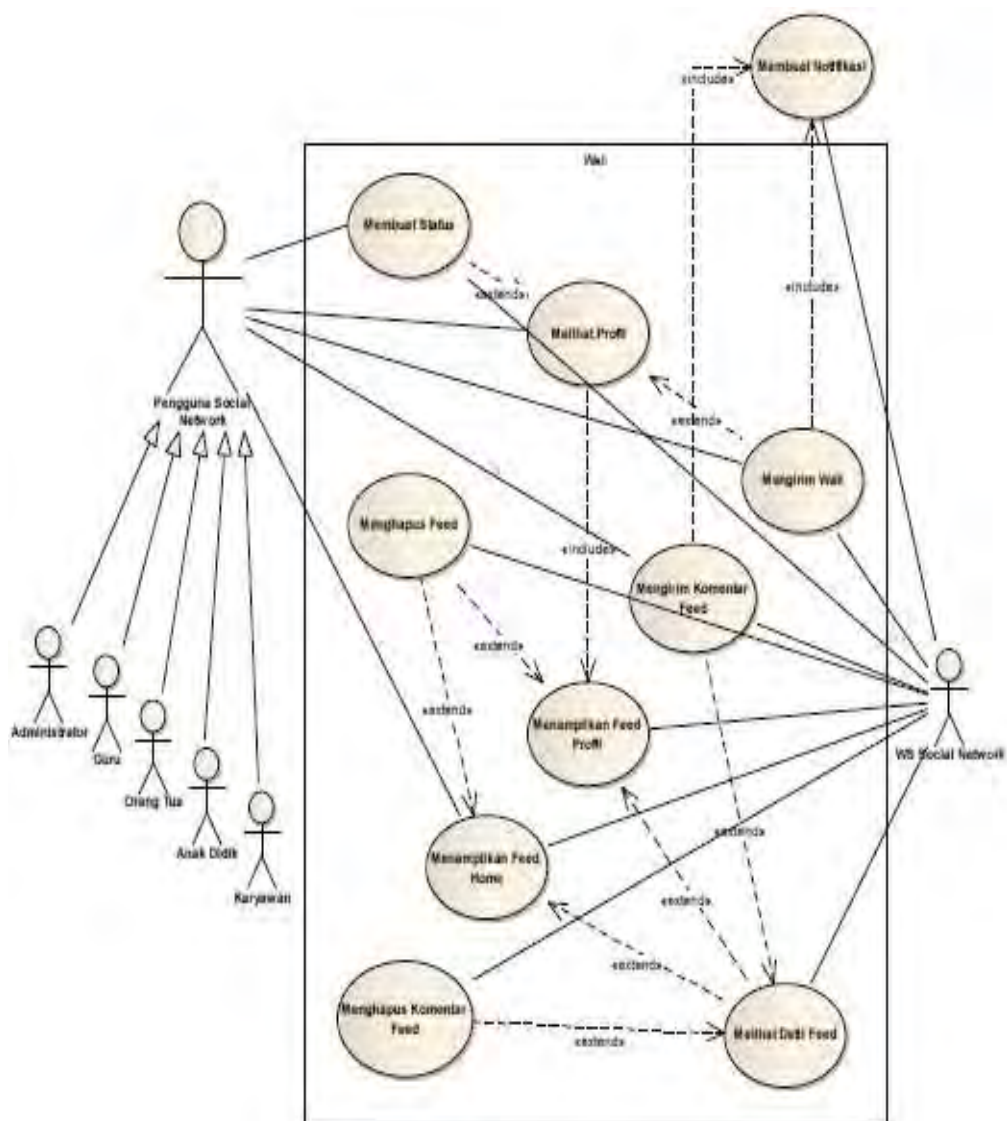
C.6.2 Modul Autentifikasi



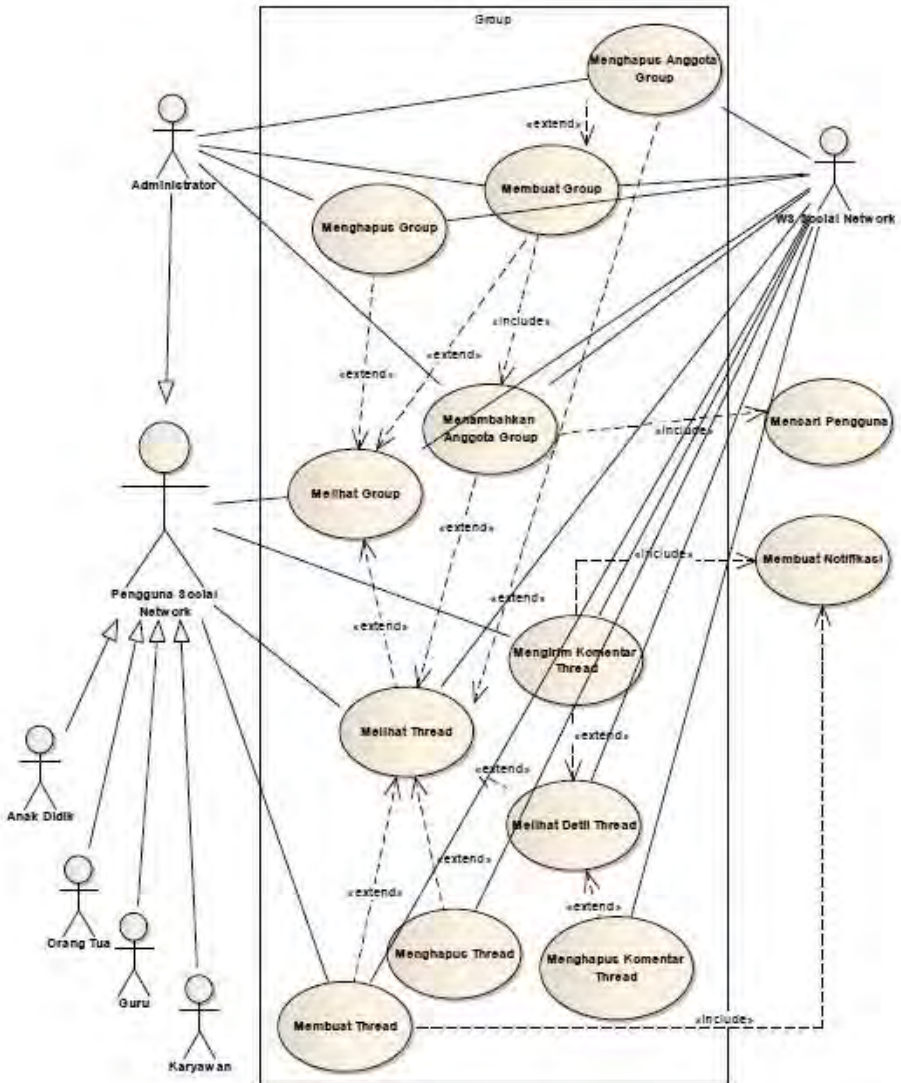
C.6.3 Modul Pertemanan



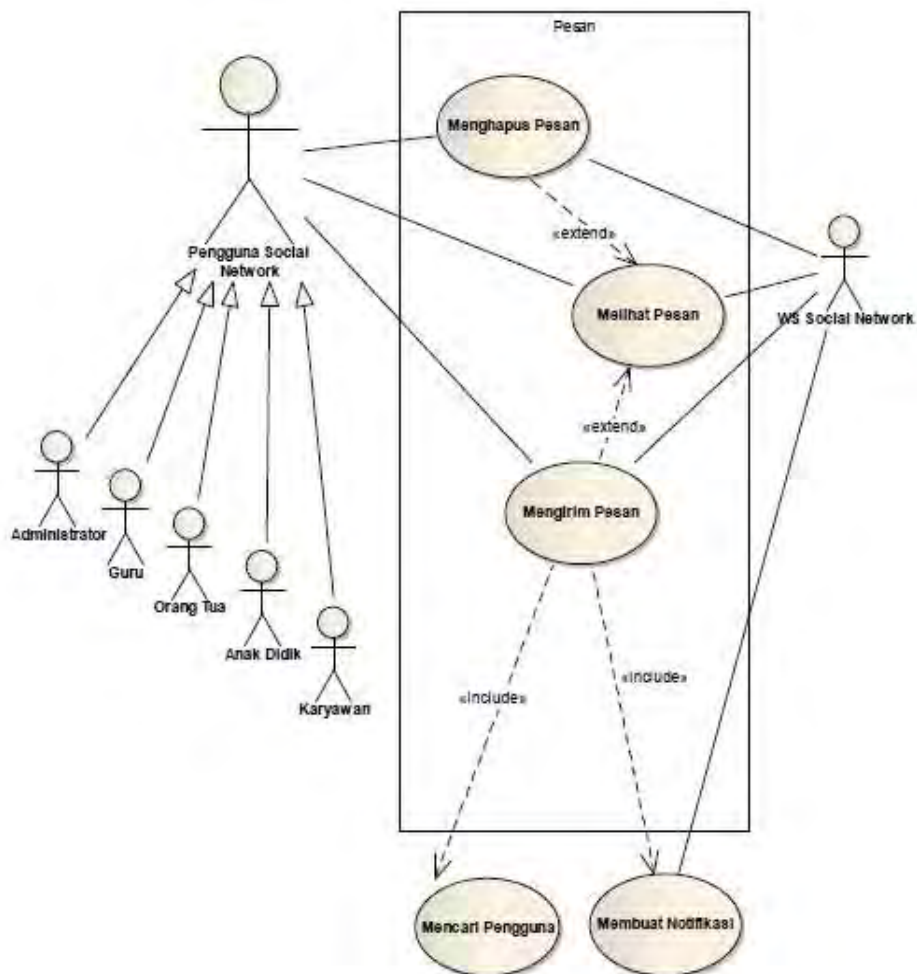
C.6.4 Modul Wall



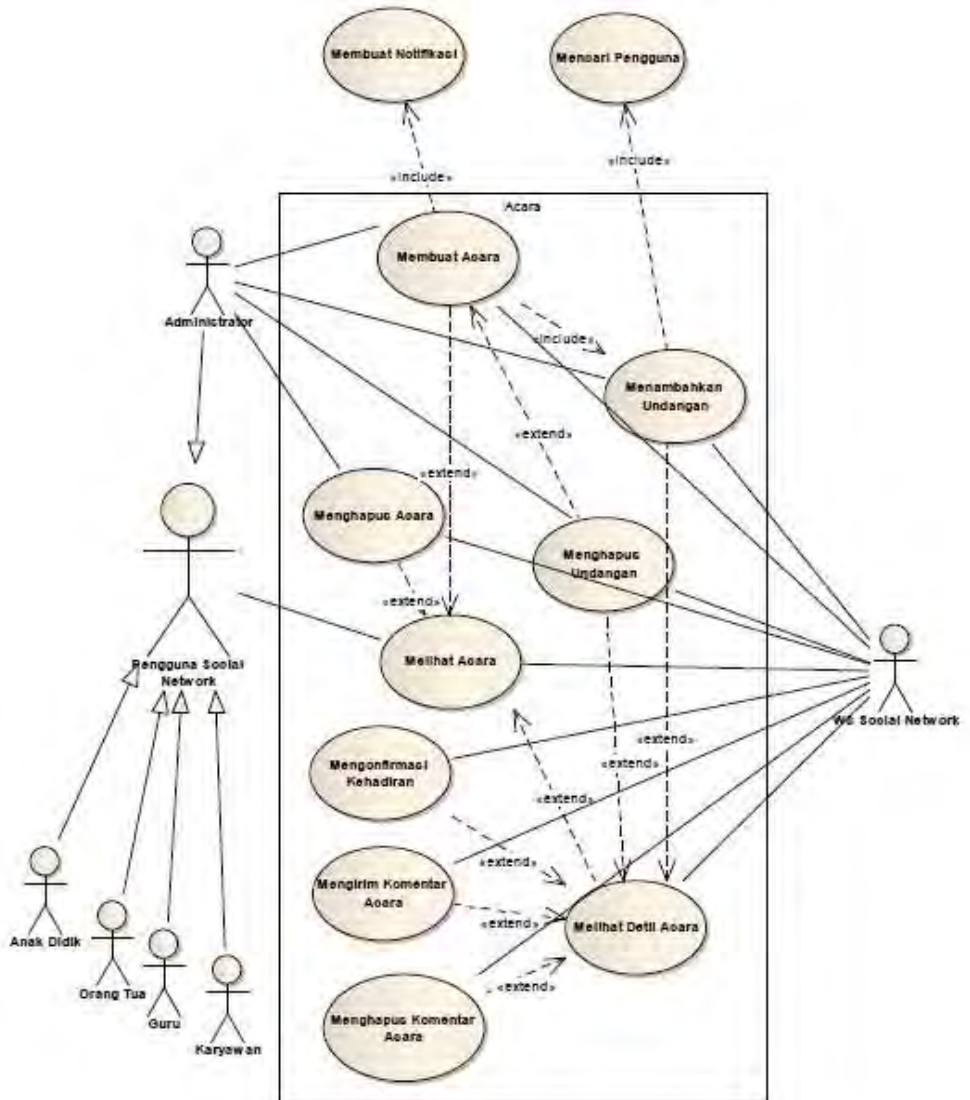
C.6.5 Modul Group



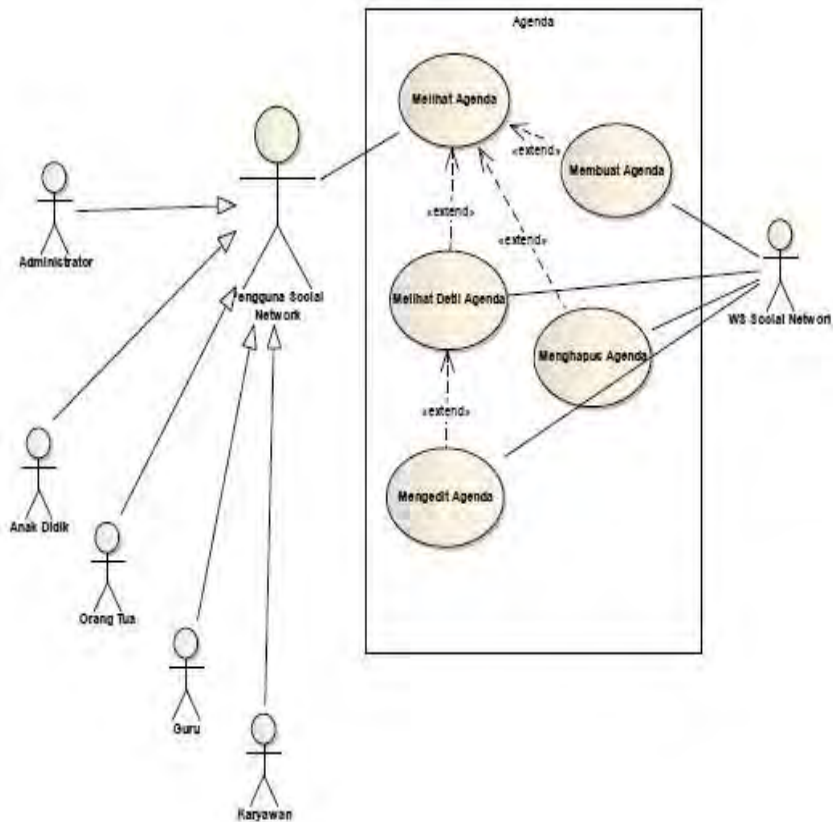
C.6.6 Modul Pesan



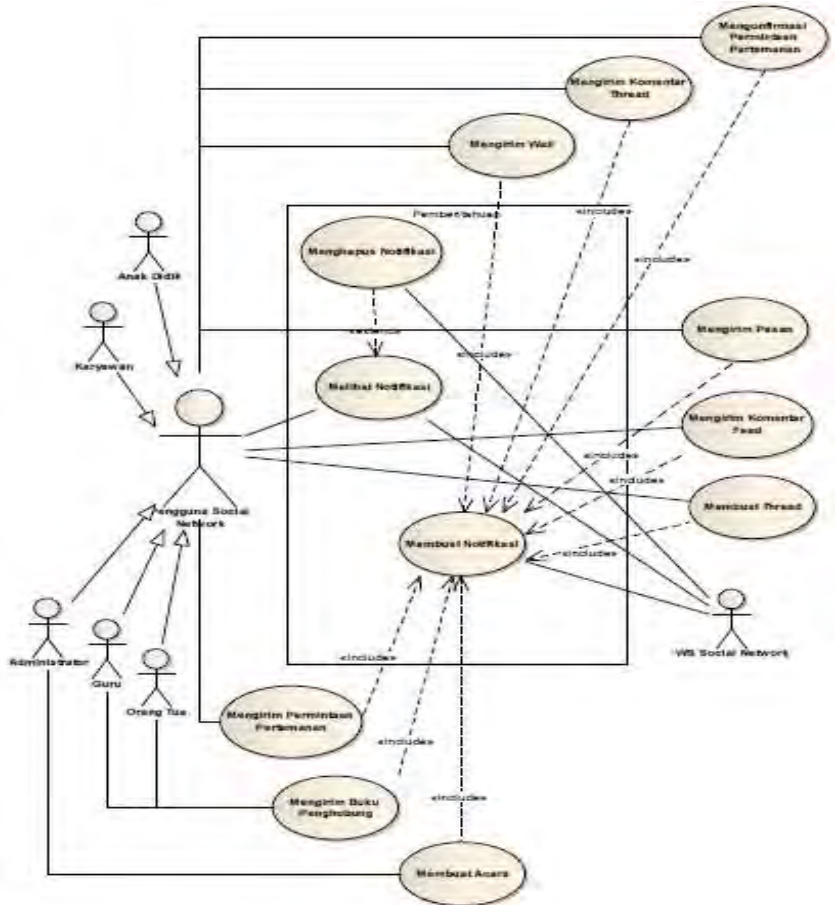
C.6.7 Modul Acara



C.6.8 Modul Agenda

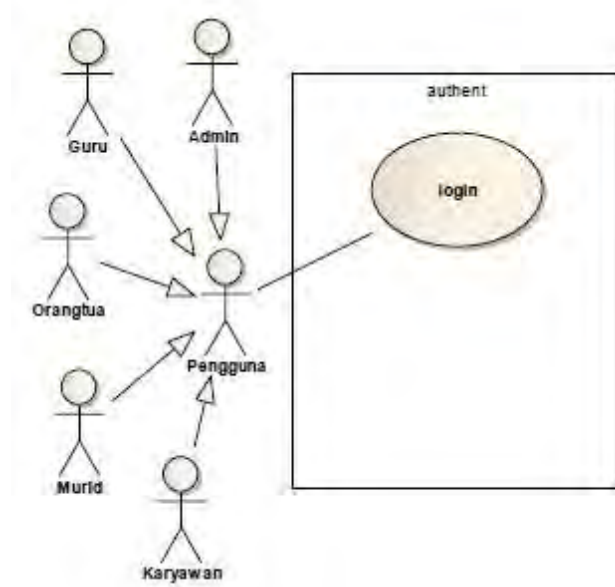


C.6.9 Modul Pemberitahuan



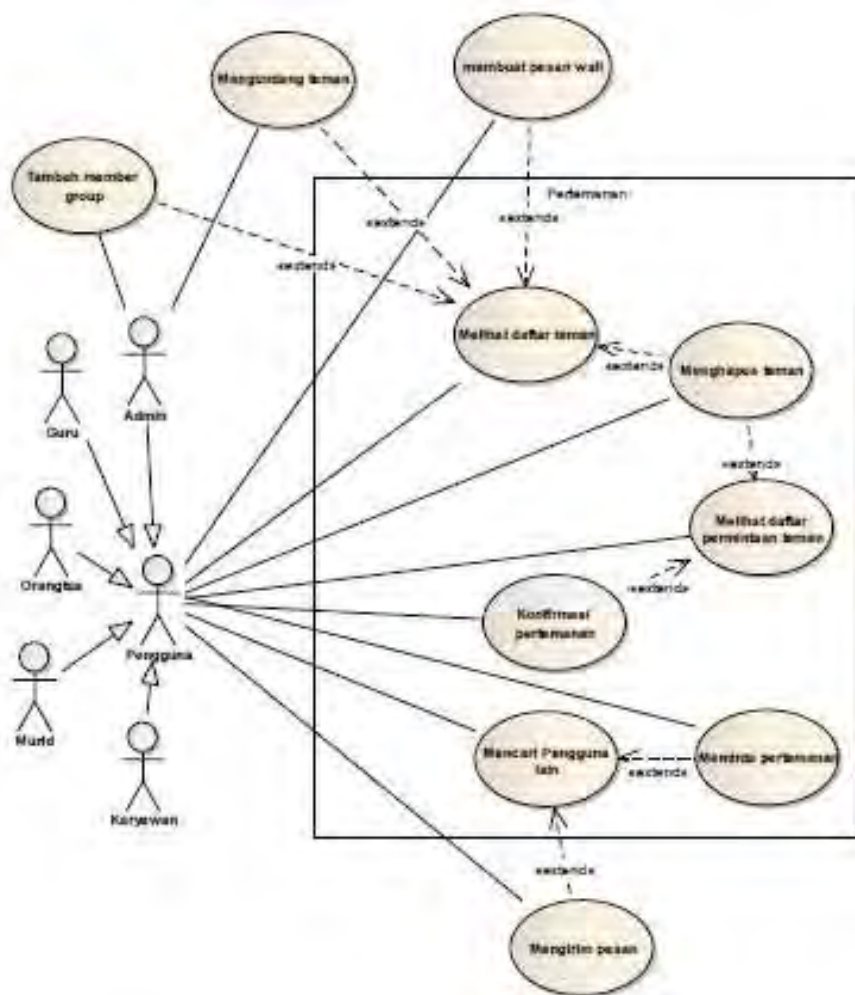
C.7 Use Case Diagram Proyek 7

C.7.1 Modul Login

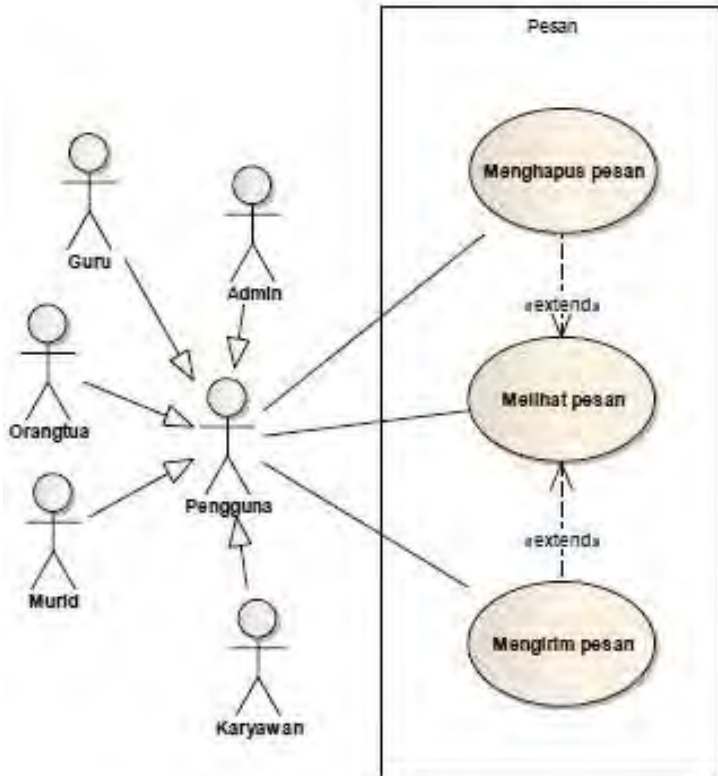


\C.7.2 Modul Wall

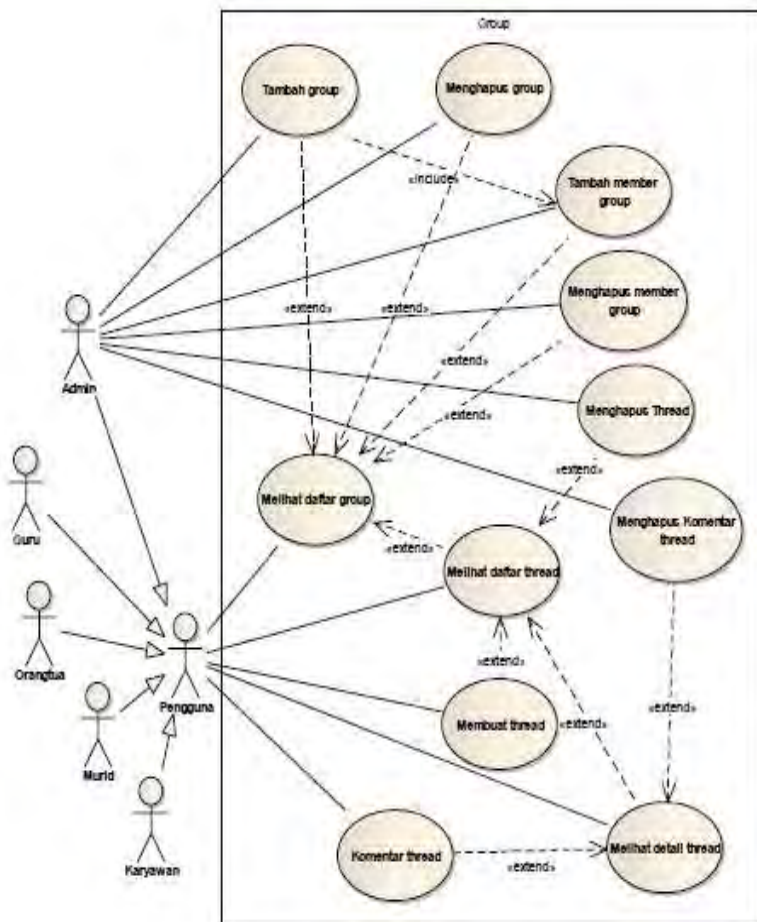
C.7.3 Modul Pertemanan



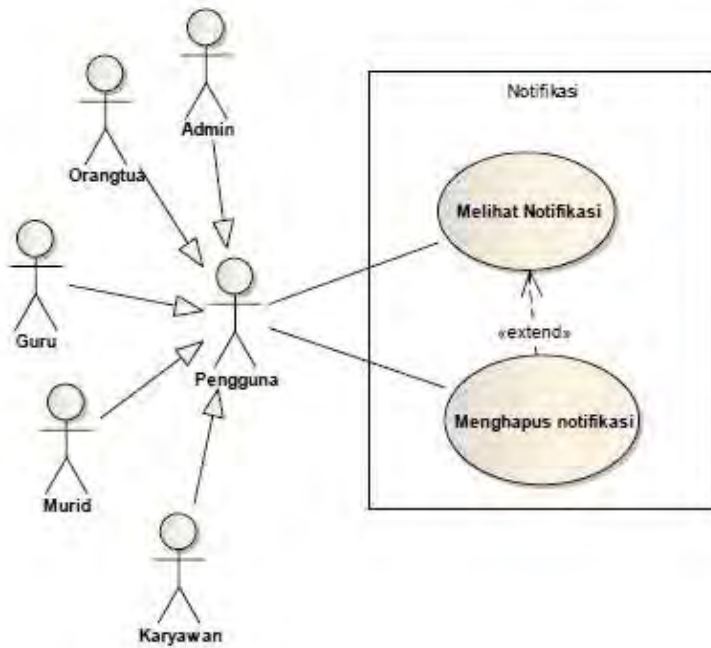
C.7.4 Modul Pesan



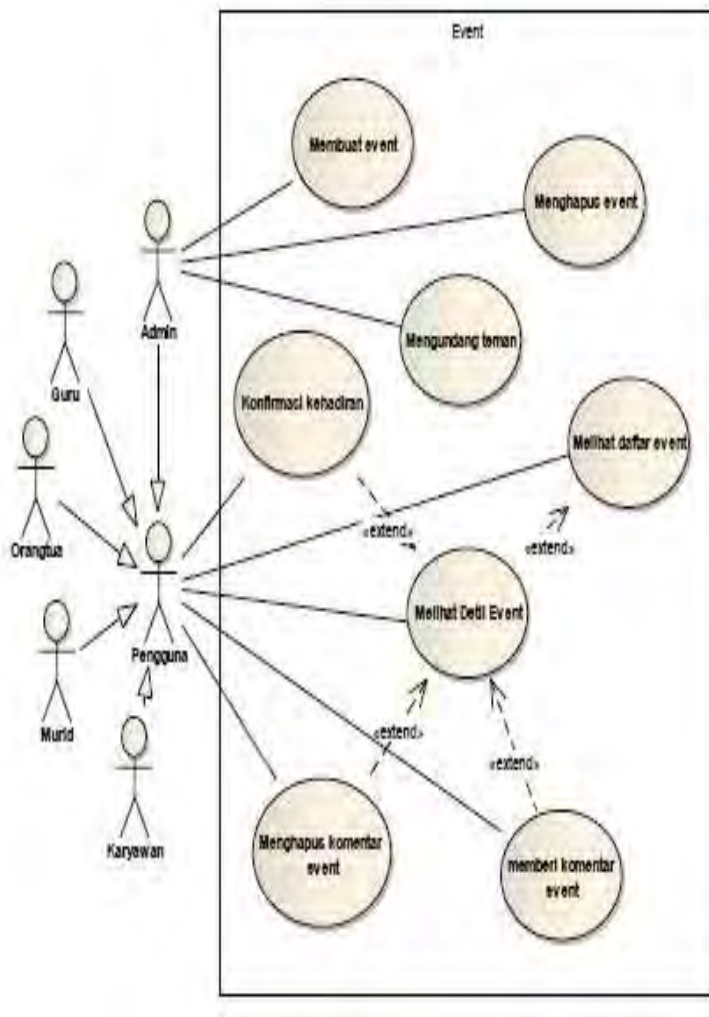
C.7.5 Modul Group



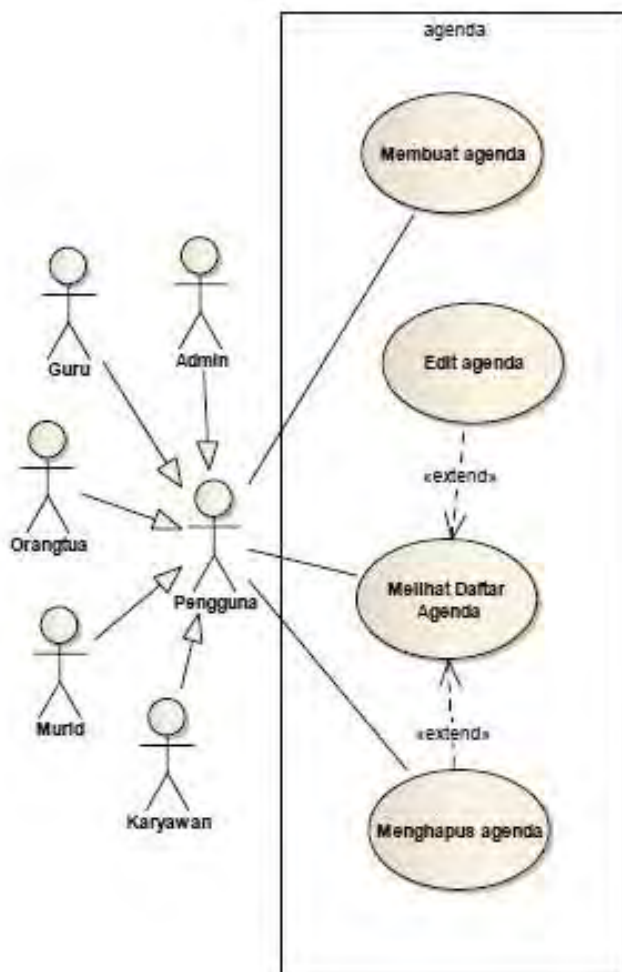
C.7.6 Modul Notifikasi



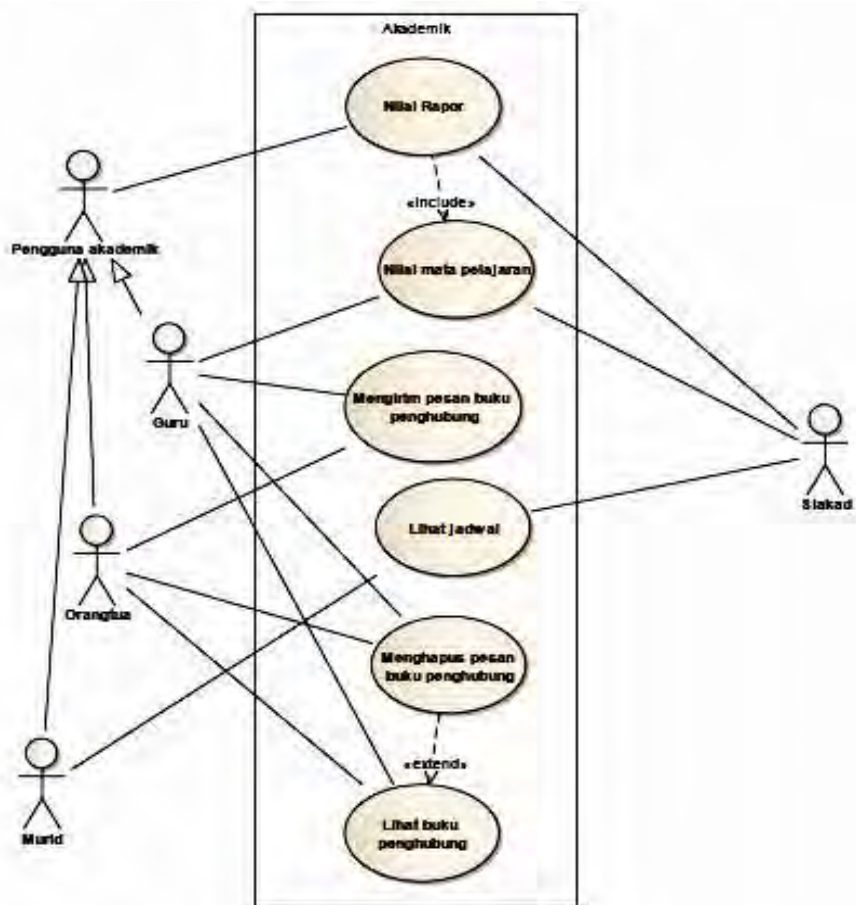
C.7.7 Modul Event



C.7.8 Modul Agenda

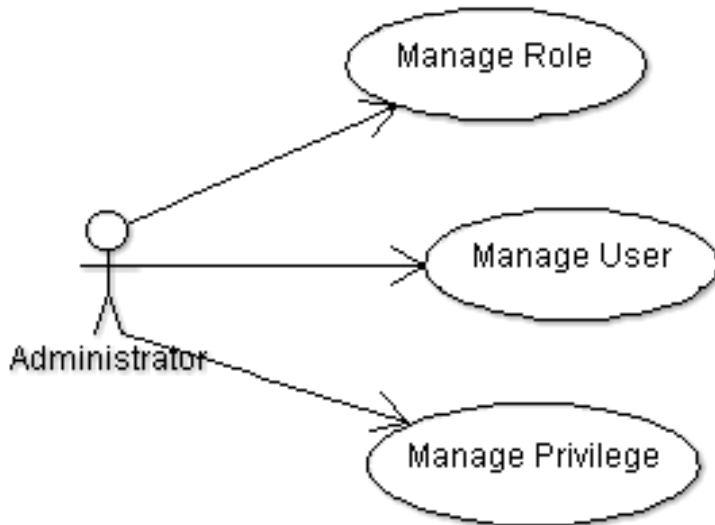


C.7.9 Modul Akademik

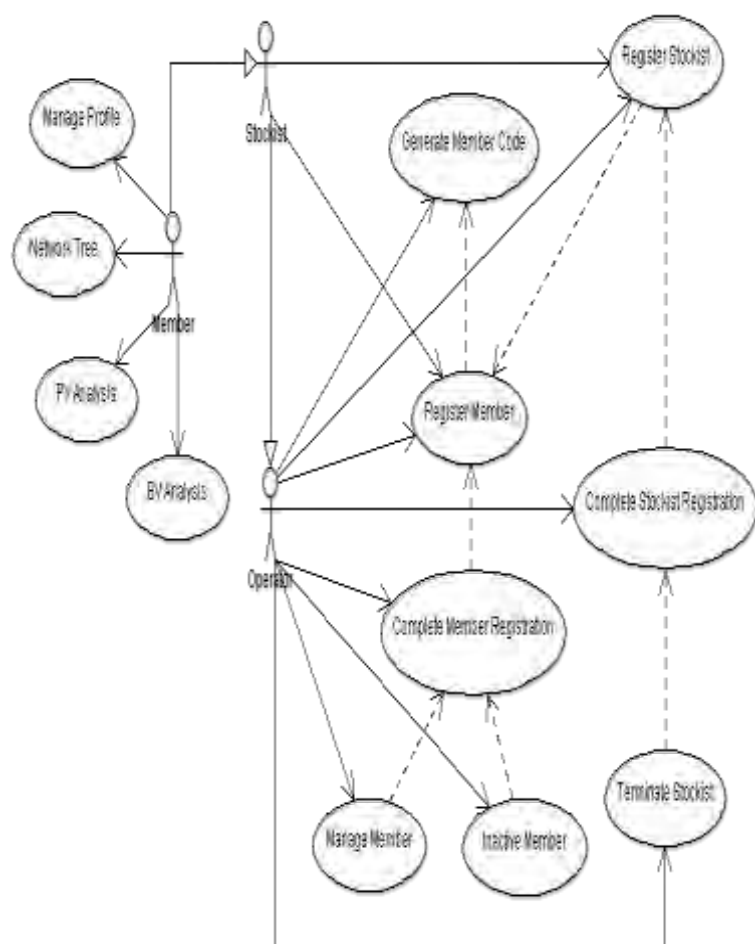


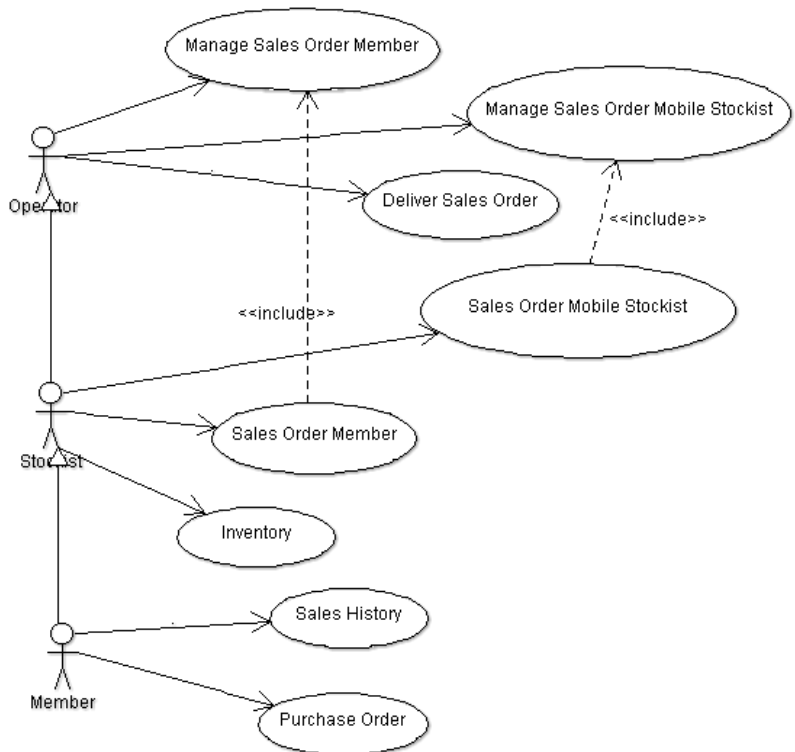
C. 8 Use Case Diagram Proyek I

C.8.1 User Management Module



C.8.2 Member Module



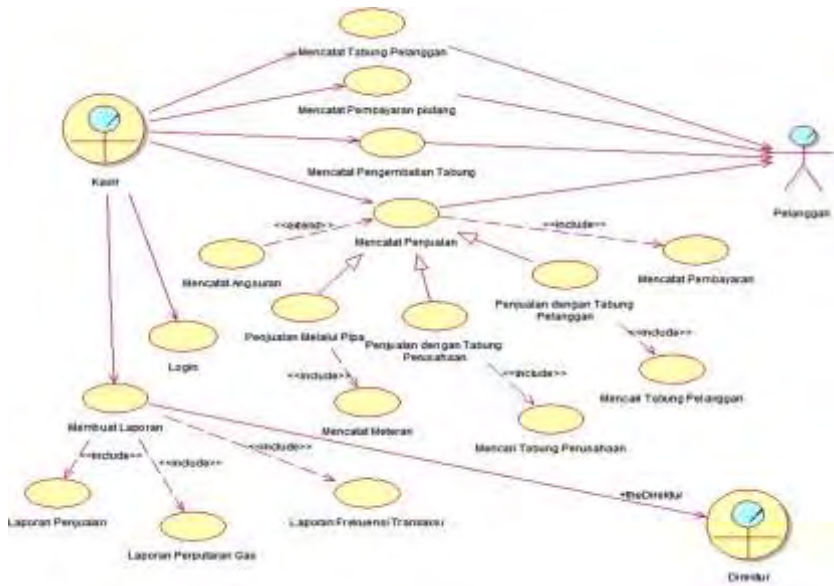
C.8.3 Transactions Module

C.8.4 Master Data Module

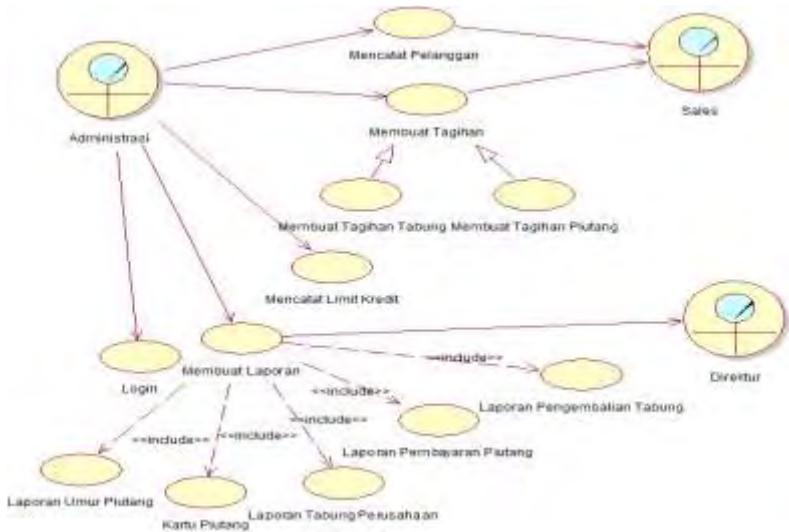


C.9 Use Case Diagram Proyek II

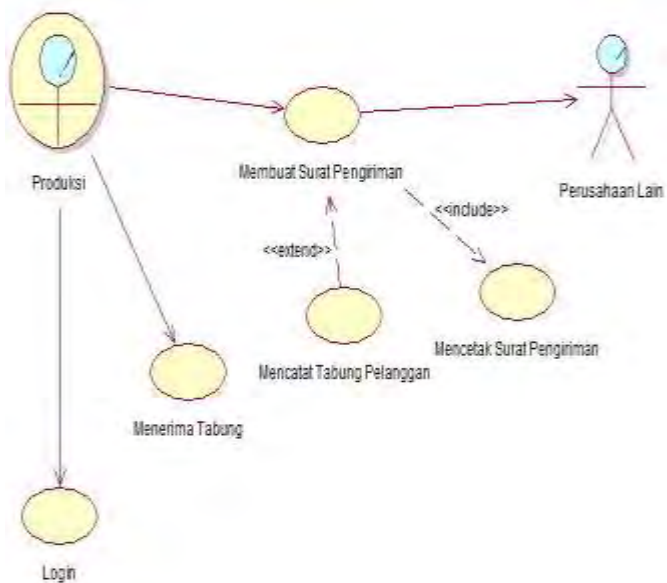
C.9.1 Modul Sistem Penjualan



C.9.2 Modul Sistem Piutang

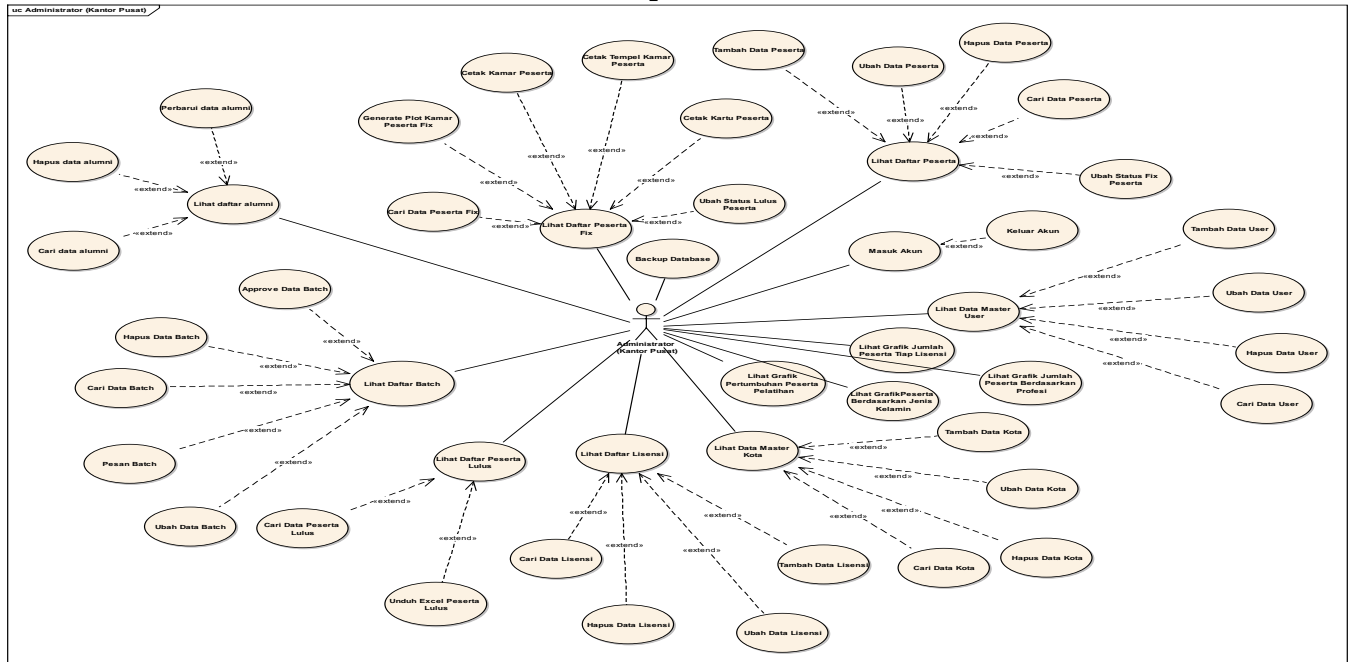


C.9.3 Modul Manajemen Inventori

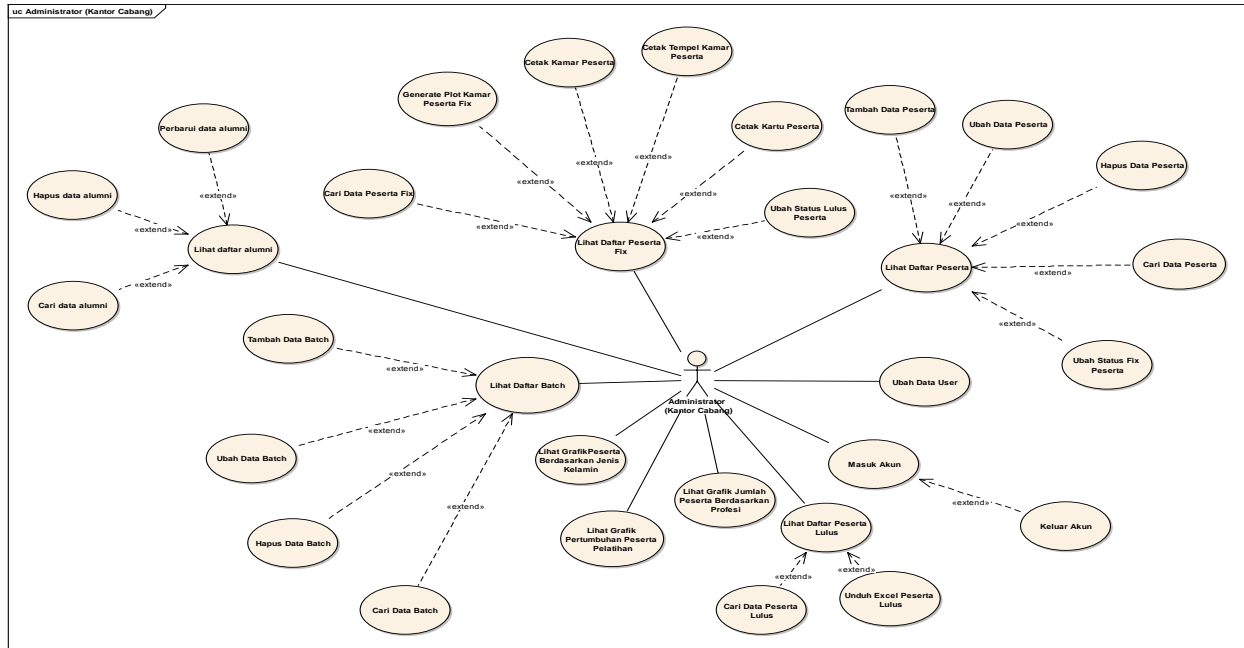


C.10 Use Case Diagram Proyek III

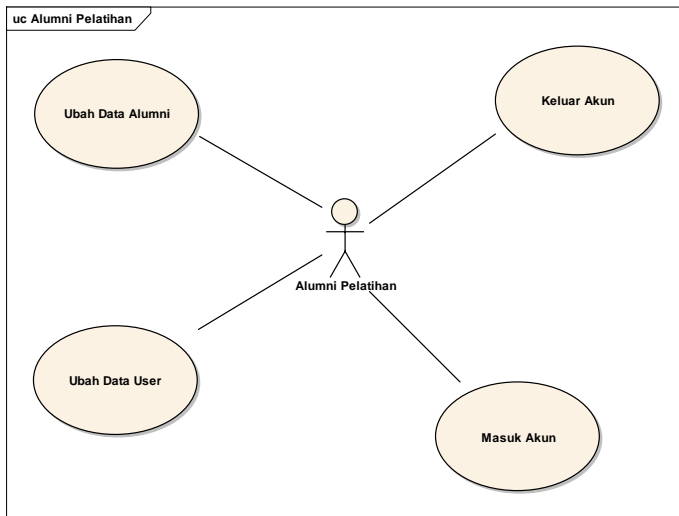
C.10.1 Berdasarkan Administrator (kantor pusat)



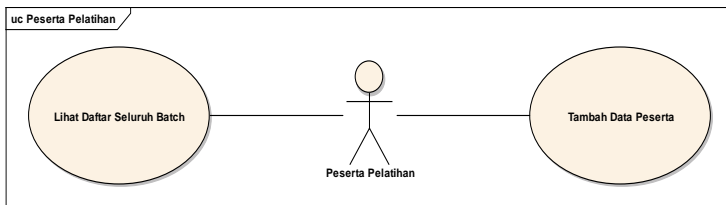
C.10.2 Berdasarkan Lisensi (kantor cabang)



C.10.3 Berdasarkan Alumni Pelatihan

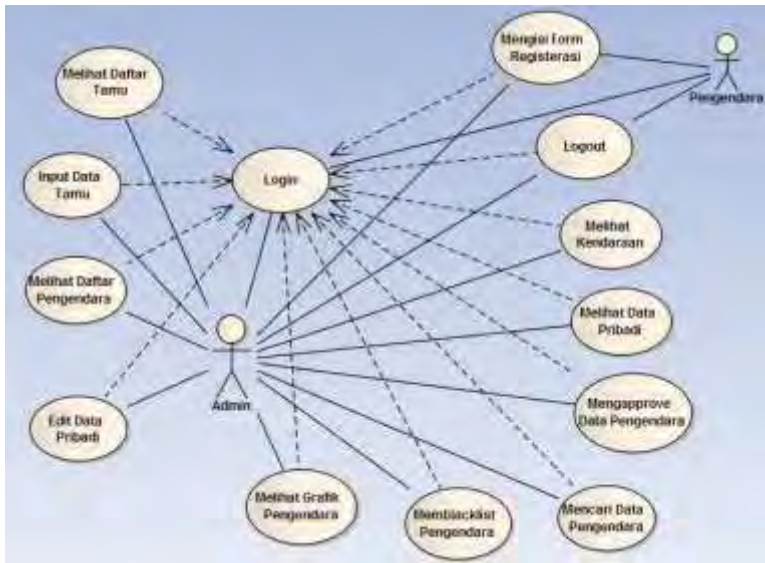


C.10.4 Berdasarkan Peserta Pelatihan



C.11 Use Case Diagram Proyek IV

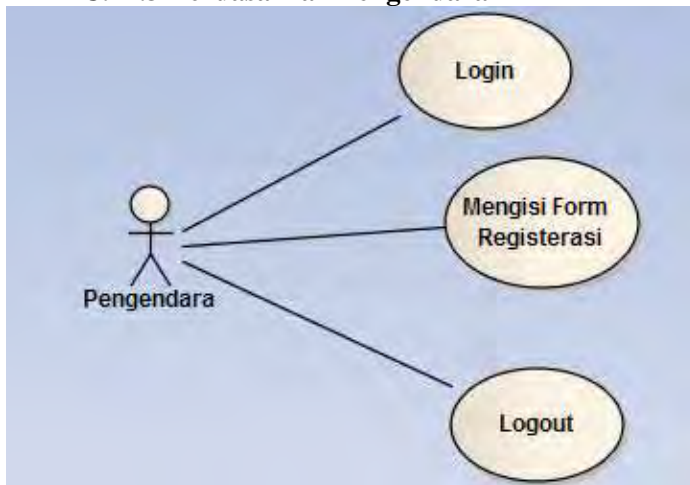
C.11.1 Secara Umum



C.11.2 Berdasarkan Admin

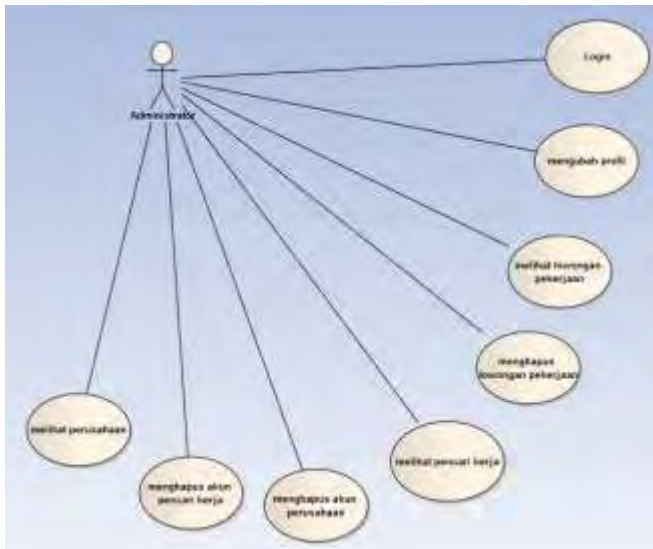


C.11.3 Berdasarkan Pengendara

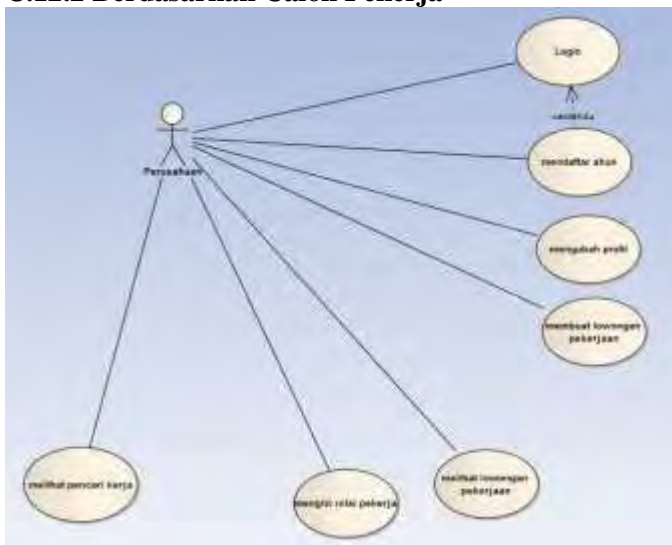


C.12 Use Case Diagram Proyek V

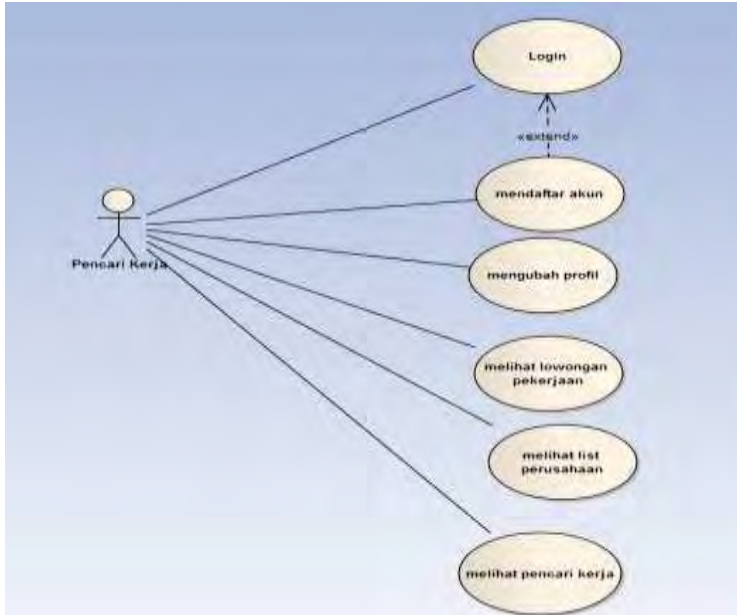
C.12.1 Berdasarkan Administrator



C.12.2 Berdasarkan Calon Pekerja

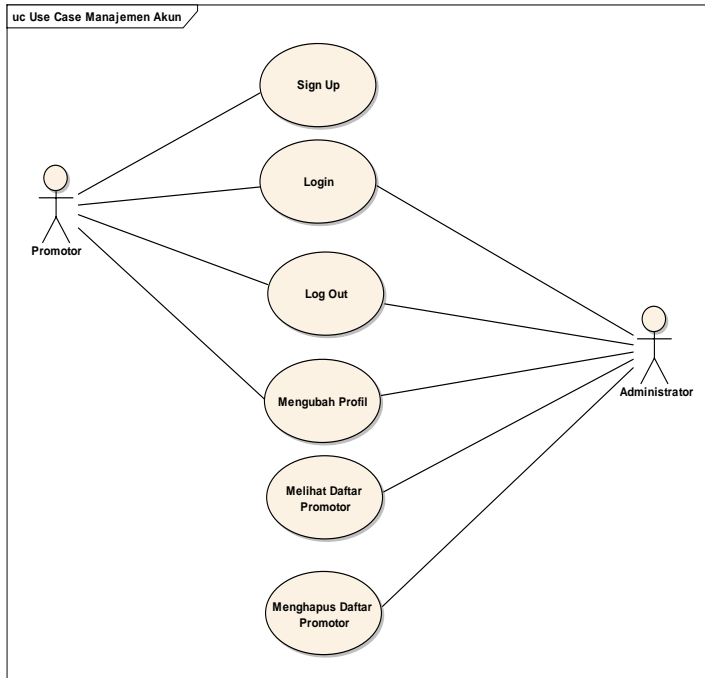


C.12.3 Berdasarkan Perusahaan

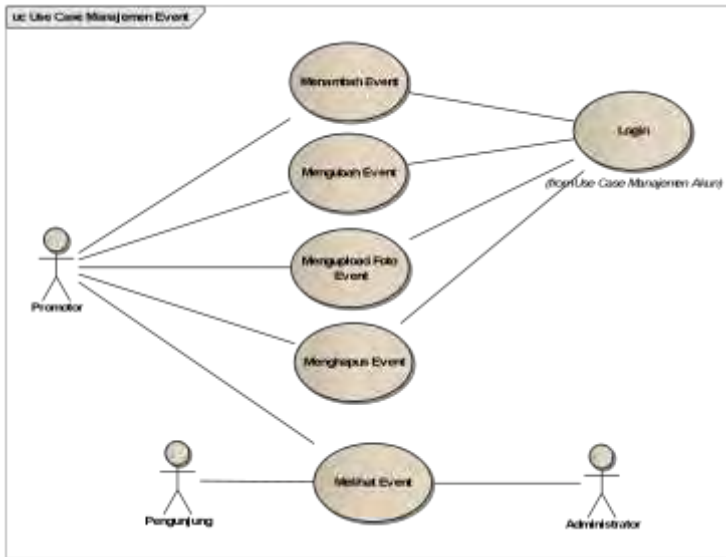


C.13 Use Case Diagram Proyek VI

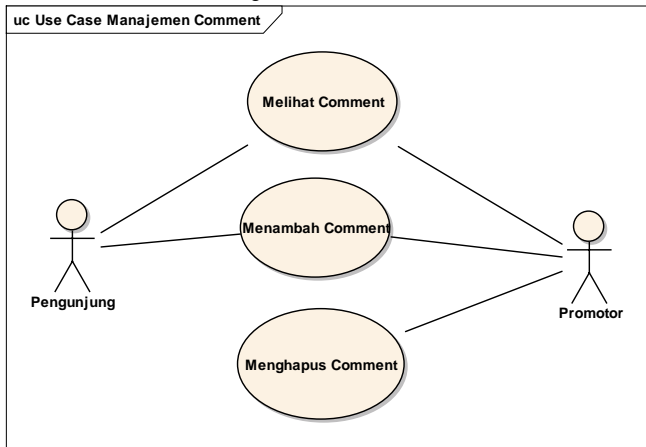
C.13.1 Modul Manajemen Akun



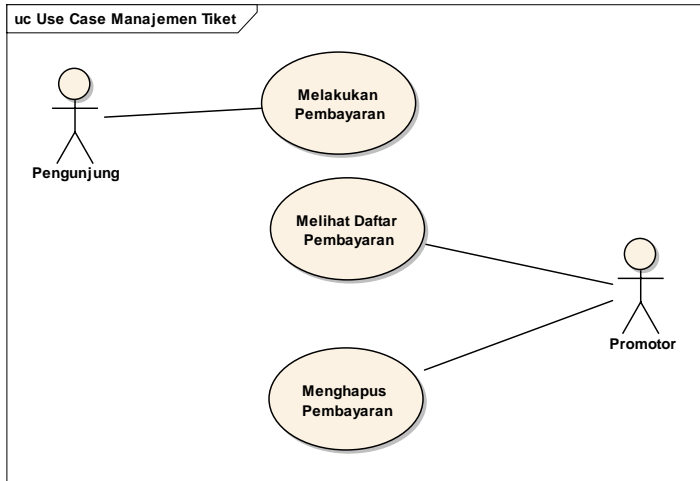
C.13.2 Modul Manajemen Event



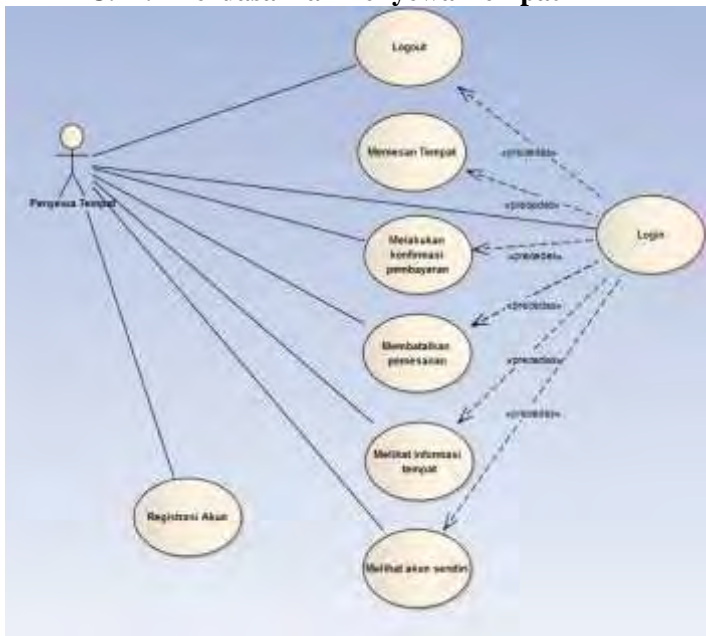
C.13.3 Modul Manajemen Comment



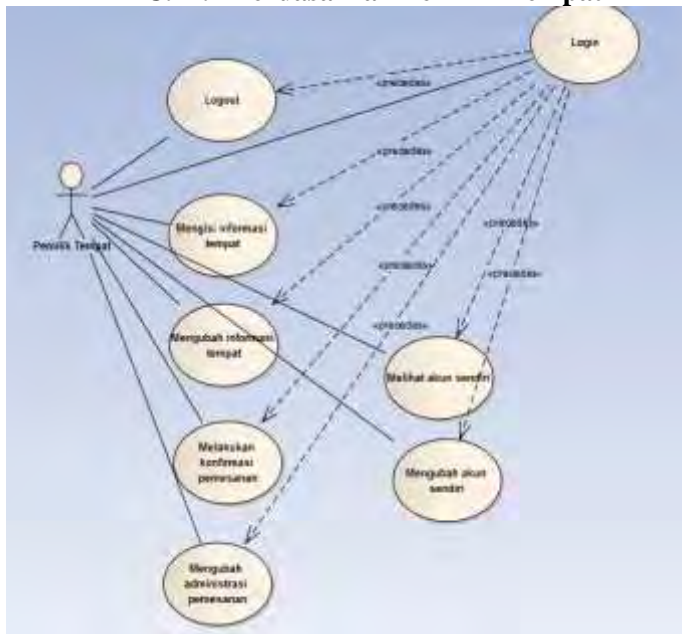
C.13.4 Modul Manajemen Tiket



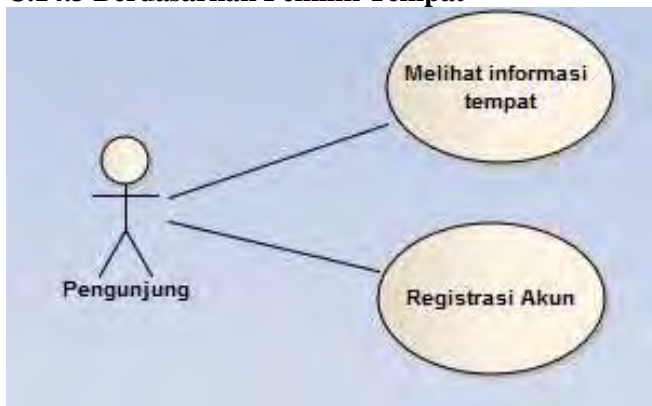
C.14 Use Case Diagram Proyek VII
C.14.1 Berdasarkan Penyewa Tempat



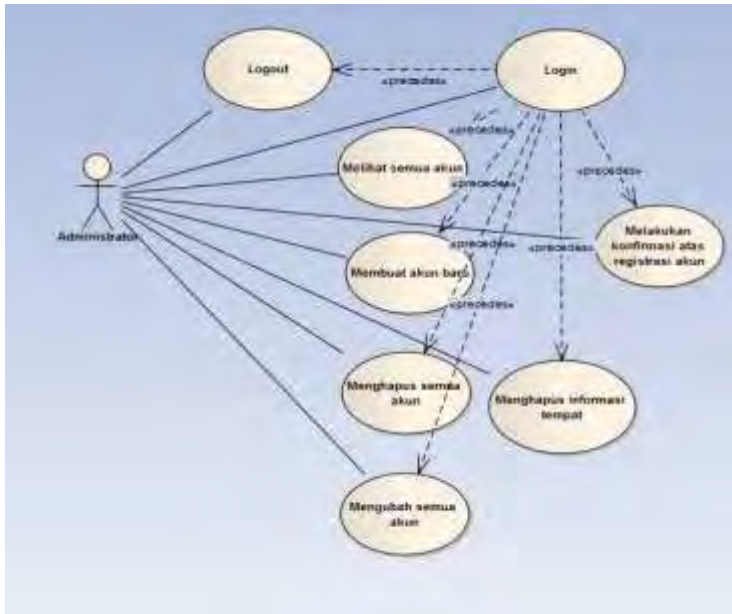
C.14.2 Berdasarkan Pemilik Tempat



C.14.3 Berdasarkan Pemilik Tempat

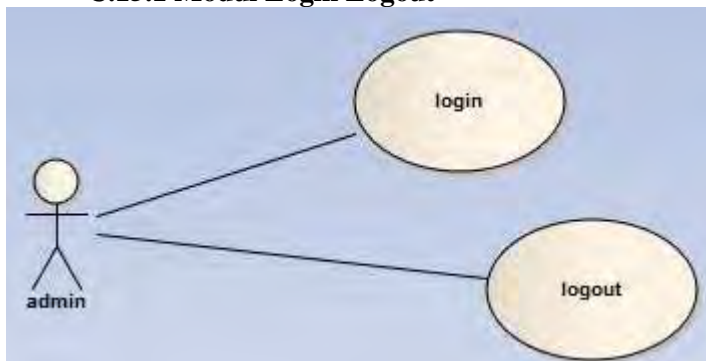


C.14.4 Berdasarkan Administrator

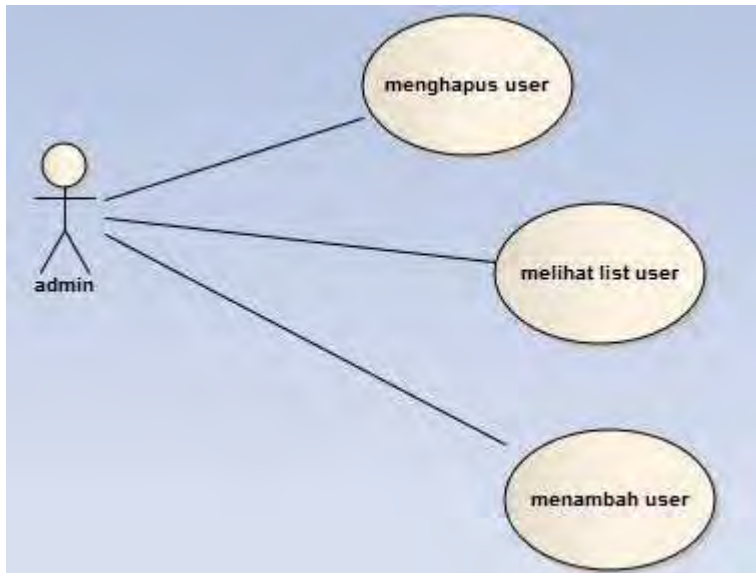


C.15 Use Case Diagram Proyek VIII

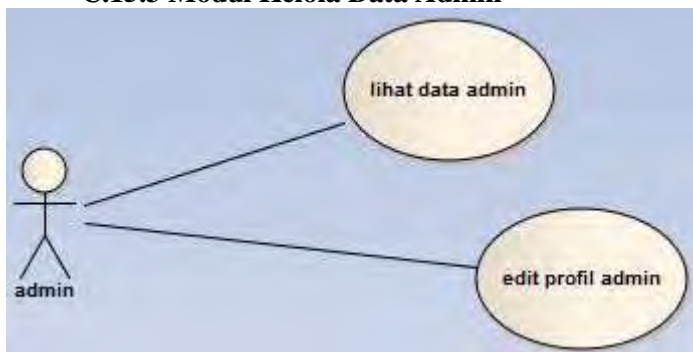
C.15.1 Modul Login Logout



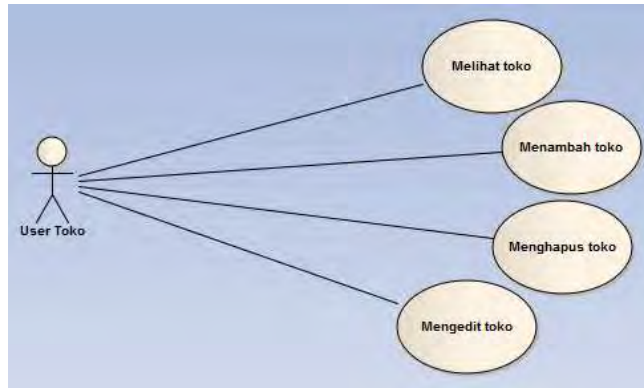
C.15.2 Modul Kelola *User*



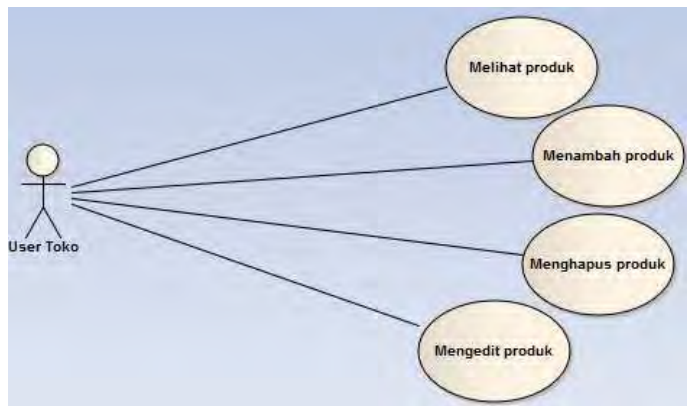
C.15.3 Modul Kelola Data Admin



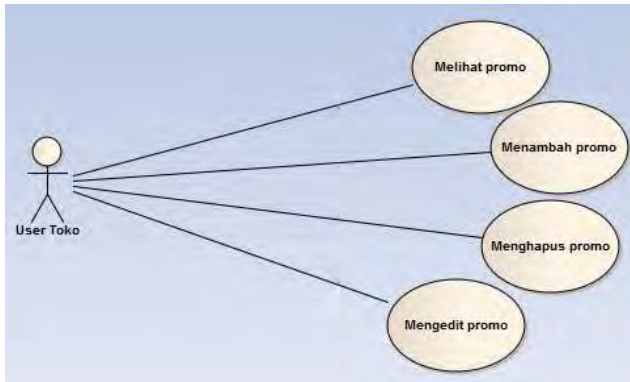
C.15.4 Modul Toko



C.15.5 Modul Produk

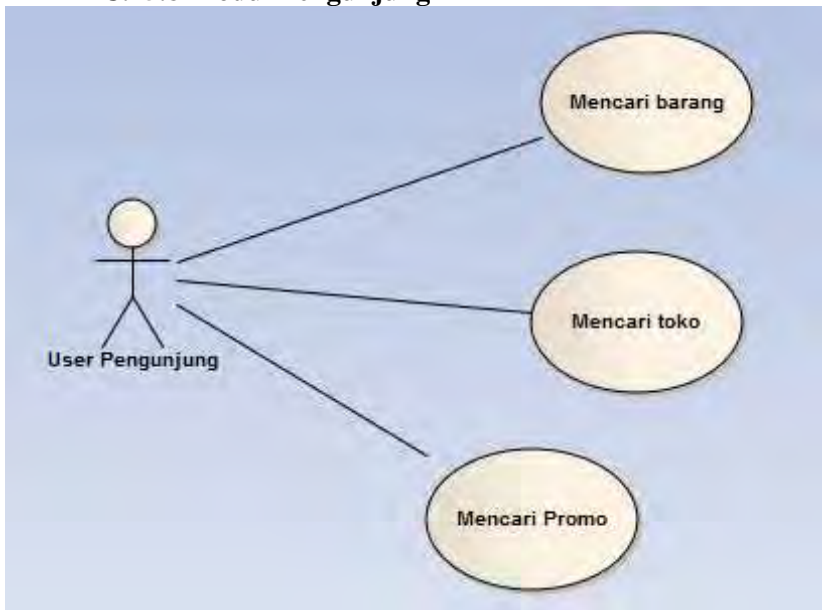


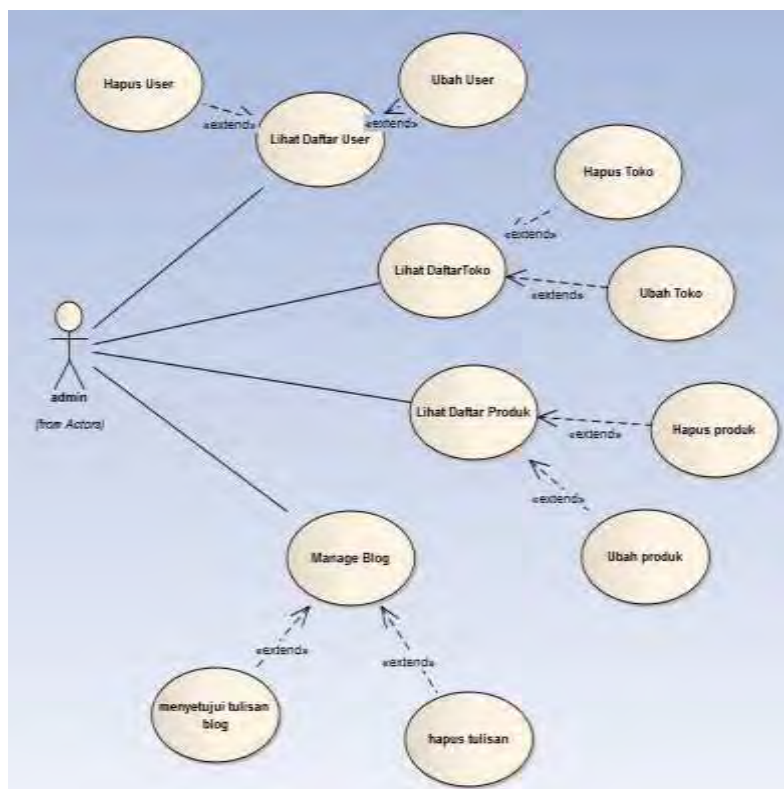
C.15.6 Modul Promo



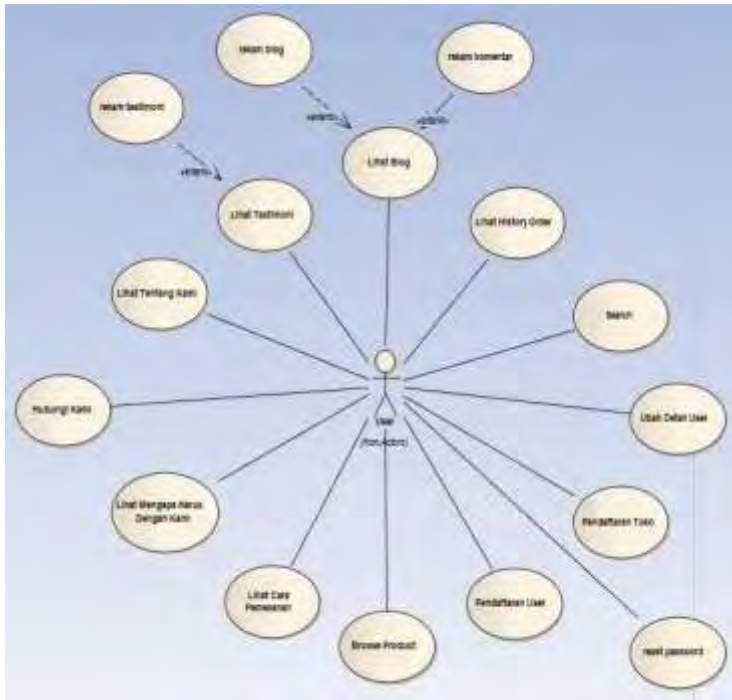
C.15.7 Modul Informasi User



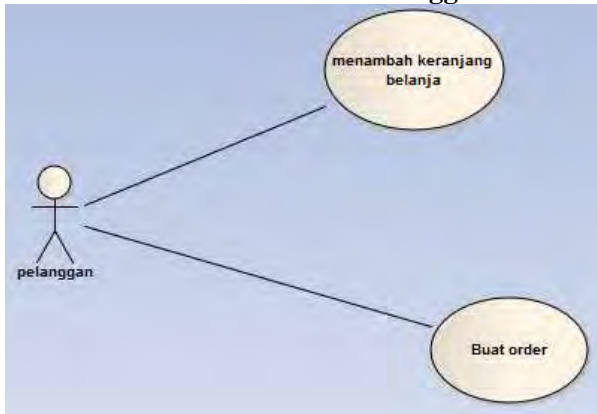
C.15.8 Modul Pengunjung**C.16 Use Case Diagram Proyek IX**

C.16.1 Berdasarkan Admin

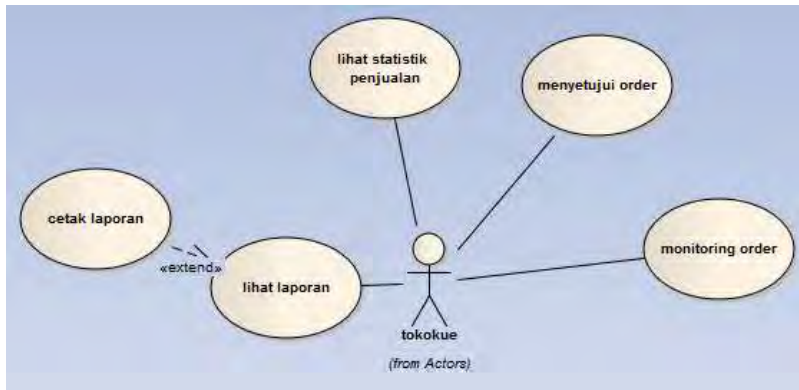
C.16.2 Berdasarkan User

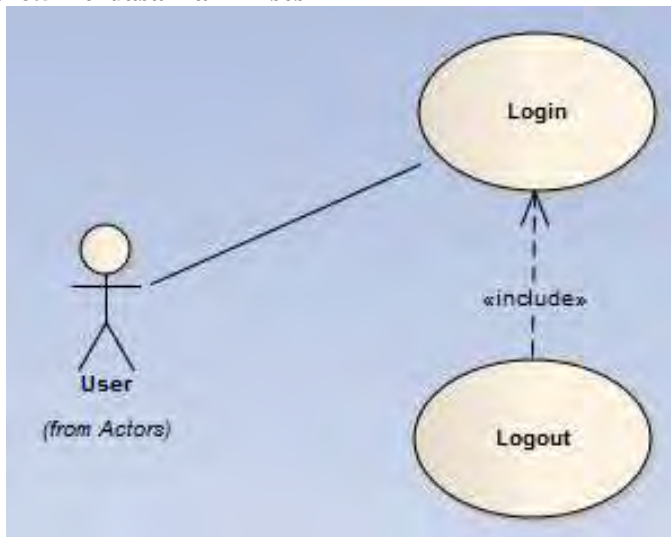


C.16.3 Berdasarkan Pelanggan

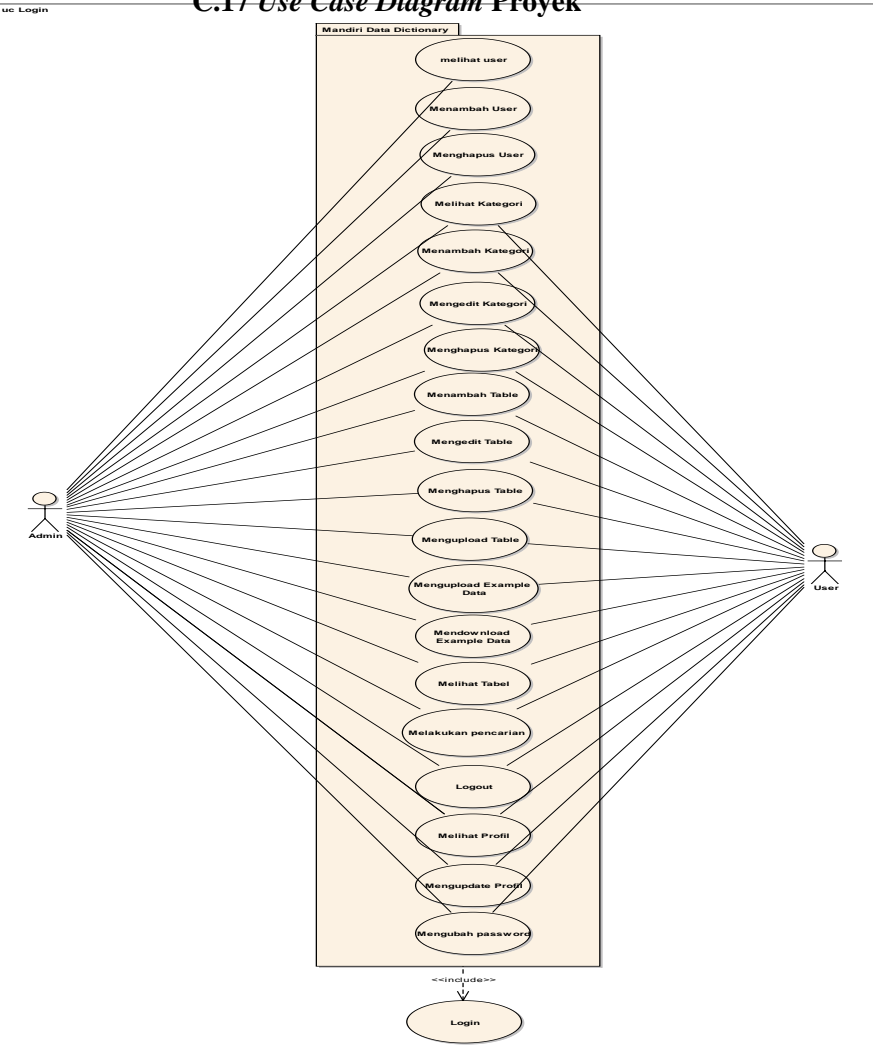


C.16.4 Berdasarkan Toko Kue



C.16.5 Berdasarkan Akses

C.17 Use Case Diagram Proyek



LAMPIRAN D

Lampiran ini berisi bukti foto wawancara yang dilakukan pada tim-tim pengembang:



D-2





D-4





D-6



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk keberlanjutan penelitian.

7.1. Kesimpulan

Penelitian ini telah menjawab kedua rumusan masalah penelitian dan tujuan penelitian yaitu:

1. Uji beda (Kruskal-Wallis) dilakukan pada hasil estimasi effort pengembangan perangkat lunak terhadap 17 proyek perangkat lunak pemerintahan, dengan responden sebanyak 12 tim pengembang dari 2 universitas yaitu ITS dan STIKOM, serta 3 jurusan berbeda yaitu Sistem Informasi ITS, Teknik Informatika ITS dan Sistem Informasi STIKOM.
2. Proyek perangkat lunak yang digunakan adalah proyek perangkat lunak dengan skala *small-medium* dimana tujuan pengembangan hanya dapat menyederhanakan satu proses bisnis pada organisasi.
3. Hasil uji Kruskal-Wallis pada data tim secara keseluruhan terhadap empat *Effort Rate* yaitu 15, 20, 30 dan 8.242 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan dalam keseluruhan data. Kemudian hasil perbandingan tim menggunakan metode Mann-Whitney terhadap data estimasi effort pada masing-masing tim pengembang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada hasil estimasi effort masing-masing tim.
4. Didapatkan hasil analisis dari grafik rata-rata deviasi hasil estimasi effort masing-masing tim terhadap *Actual Effort* 17 proyek perangkat lunak, bahwa nilai *Effort Rate*(ER) yang memiliki rata-rata deviasi paling kecil terhadap *Actual Effort* adalah nilai ER 15. Sedangkan untuk tim yang memiliki rata-rata deviasi paling kecil pada ER 15 adalah tim 2

dengan nilai deviasi sebesar 0.28. Hal ini menunjukkan bahwa tim dengan kondisi perilaku tim 2 yaitu *Brainstorming* adalah tim yang melakukan estimasi effort paling mendekati dengan *Actual Effort* dibandingkan tim-tim yang lainnya.

5. Hasil estimasi effort pada masing-masing tim pengembang tidak memiliki perbedaan yang signifikan, dapat disebabkan beberapa faktor sebagai berikut:
 - a. Rata-rata usia dan kondisi lingkungan pengembang yang hampir sama, sehingga cara pandang yang dihasilkan memiliki persamaan.
 - b. Ketertarikan tim pengembang terhadap proyek-proyek perangkat lunak yang sama.
 - c. Tipe proyek yang dikerjakan memiliki struktur yang umum digunakan.
6. Dari hasil penelitian didapatkan nilai deviasi paling kecil pada nilai estimasi effort terhadap *Actual Effort* dihasilkan oleh tim yang mendapat perlakuan *brainstorming*, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan oleh perusahaan atau organisasi dalam menentukan kondisi perilaku tim yang sesuai dengan proyek perangkat lunak yang dikembangkan untuk meningkatkan kinerja tim dan kualitas perangkat lunak.

7.2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan untuk peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat menggunakan metode penilaian yang lain selain UCP yaitu *Function Point*.
2. Pembobotan dapat dilakukan pada *Scope* yang lebih besar dengan melibatkan jurusan Teknologi Informasi pada Universitas lain.
3. Perlu dilakukan penelitian dengan kondisi proyek perangkat lunak dengan skala *medium* atau *large* untuk dilihat

kesesuaiannya terhadap proyek perangkat lunak dengan karakter yang berbeda.

4. Kelemahan penelitian terdapat pada responden, dimana dalam melakukan pembobotan terdapat 6 tim yang mampu menyelesaikan sebanyak 17 proyek sedangkan 6 tim lainnya menggunakan metode pengelompokkan.
5. Perlu adanya penelitian mengenai Effort Rate yang paling sesuai dengan proyek-proyek perangkat lunak yang memiliki karakter tertentu.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. V. Thomas E. Potok, "A Model Correlated Team Behavior in a Software Development Environment," 2000.
- [2] S. D. Sheetz, "Understanding developer and manager perceptions of function points," 2009.
- [3] P. Jha, P. P. Jena and R. K. Malu, "Estimating Software Development Effort using UML," *Computer Science and Information Technologies*, 2014.
- [4] R. K. Clemmons, "Project Estimation With Use Case Points," *Diversified Technical Services, Inc.*, 2006.
- [5] S. T. Acuna, M. Gomez and N. Juristo, "How do Personality, team process and task characteristic relate to job satisfaction and software quality," *Information and Software Technology*, 2008.
- [6] B. M.R., S. G.L and N. M.J, "Relating member ability and personality to work-team processes and team effectiveness," 1998.
- [7] W. G. D. Orlikowski, "Technological Frames: making sense of information technology in organization," 1994.
- [8] S. P. Robbins and T. A. Judge, *Organizational Behavior*, 2013.
- [9] J. Bingchiang, Y. Dowming, W. Deron, C. Shu-Lan and C. Chia-Mei, "A Spesific Effort Estimation Method Using Function Point," *Information Science and Engineering*, 2011.
- [10] G. C. Bockle, "Calculating ROI for software product lines," 2004.
- [11] P. Chau, "An Empirical Investigation on factors affecting the acceptance of CASE by system developer," 1996.
- [12] S. Cruz, F. Q. da Silva and L. F. Capretz, "Forty years of research on personality in software engineering; A mapping Study," *Computer In Human Behavior*, 2015.

- [13] J. Dolado, "A Study of the Relationship among Albrecht and Mark II Function Point, line code 4GL and effort," *The Journal Of System And Software*, pp. 161-173, 1997.
- [14] D. H. W. T. L. McBurney, "Research Method," 2003.
- [15] M. Ochodek, J. Nawrocki and K. Kwarcia, "Simplifying effort estimation based on Use Case Points," *Information and Software Technology*, 2011.
- [16] G. Polancic, "Developers perceptions of object-oriented frameworks - An investigation into the impact of technological and individual characteristic," 2011.
- [17] T. C. Punter, "Conducting on-line survey in software engineering. In: proceeding of the International Symposium on Empirical Software Engineering," *IEEE Computer Society*, 2003.
- [18] J. V. Singer, "Ethical Issues In Empirical studies of software engineering," *IEEE Transaction On Software Engineering*, 2002.
- [19] G. Polancic, M. Hericko and L. Pavlic, "Developer's perceptions of object-oriented frameworks - An investigation into the impact of technological and individual characteristic," *Computers in Human Behavior*, 2010.
- [20] T. A. Y. S. S. T. T. Edagawa, "Function Point measurement from Web application source code based on screen transition and database accesses," *Journal Of System and Software*, 2011.
- [21] A. Takahashi and T. Kurosawa, "Regression correlation coefficient for a Poisson regression," *Computational Statistics and Data Analysis*, 2015.
- [22] S. Santoso, *Statistik Nonparametik*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2010.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Dian Indah Sulistyorini NRP 5212100044, Penulis dilahirkan di Denpasar, 24 November 1994 dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Penulis sedari kecil selalu berpindah sekolah, dan baru menetap disatu kota saat penulis mencapai kelas 4 Sekolah Dasar. Penulis dulu memiliki cita-cita sebagai dokter, dan akhirnya memutuskan untuk menjadi Teknisi saat penulis menyadari bahwa kelebihan penulis sangat erat dengan bidang tersebut. Penulis merupakan lulusan SD Hang Tuah XI, SMPN 1 Sidoarjo, dan SMAN 1 Sidoarjo. Lulus sekolah penulis mengikuti SBMPTN 2012 dan diterima di jurusan Sistem Informasi. Pada tahun pertama penulis memiliki pengalaman magang di 3 ormawa yaitu BEM, JMMI dan Himpunan. Tahun ke dua penulis di percaya menjadi Staff PSDM himpunan dan menjadi bagian dari Steering Committee untuk MANAGE 2013. Tahun ke 3 Penulis berfokus pada jabatan koordinator putri departemen Internal KISI, dan PKM 5 bidang kewirausahaan. Tahun ke 4 penulis berfokus pada Asisten Mata kuliah Strategi S2 dan Asisten Lab Manajemen Sistem Informasi.

Penulis bisa dihubungi melalui email berikut:
diancassie@gmail.com