



TUGAS AKHIR - IF184802

RANCANG BANGUN KAKAS PENGUKURAN KUALITAS PADA PROSES MANAJEMEN PROYEK PERANGKAT LUNAK BERBASIS EXTENDED GOAL QUESTION METRIC

MAIDINA CHOIRUN NISA
NRP 05111640000176

Dosen Pembimbing
SARWOSRI, S.Kom., M.T.
UMI LAILI YUHANA, S.Kom., M.Sc.

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020



TUGAS AKHIR - IF184802

**RANCANG BANGUN KAKAS PENGUKURAN
KUALITAS PADA PROSES MANAJEMEN
PROYEK PERANGKAT LUNAK BERBASIS
EXTENDED GOAL QUESTION METRIC**

**MAIDINA CHOIRUN NISA
NRP 05111640000176**

Dosen Pembimbing
SARWOSRI, S.Kom., M.T.
UMI LAILI YUHANA, S.Kom., M.Sc.

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



UNDERGRADUATE THESIS - IF184802

MAIDINA CHOIRUN NISA
NRP 05111640000176

Advisor
SARWOSRI, S.Kom., M.T.
UMI LAILI YUHANA, S.Kom., M.Sc.

INFORMATICS ENGINEERING DEPARTMENT
Faculty of Intelligent Electrical and Informatics Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN KAKAS PENGUKURAN KUALITAS PADA PROSES MANAJEMEN PROYEK PERANGKAT LUNAK BERBASIS EXTENDED GOAL QUESTION METRIC

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Rumpun Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak
Program Studi S-1 Departemen Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

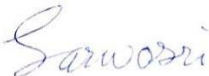
MAIDINA CHOIRUN NISA

NRP : 05111640000176

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :

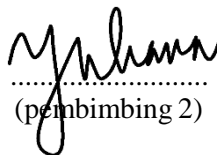
SARWOSRI, S.Kom., M.T.

NIP: 19760809 20112 2 001


.....
(pembimbing 1)

UMI LAILI YUHANA, S.Kom., M.Sc.

NIP: 19790626 200501 2 002


.....
(pembimbing 2)

**SURABAYA
JANUARI 2020**

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

RANCANG BANGUN KAKAS PENGUKURAN KUALITAS PADA PROSES MANAJEMEN PROYEK PERANGKAT LUNAK BERBASIS EXTENDED GOAL QUESTION METRIC

Nama Mahasiswa : MAIDINA CHOIRUN NISA
NRP : 05111640000176
Jurusan : Teknik Informatika ITS
Dosen Pembimbing I : SARWOSRI, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing II : UMI LAILI YUHANA, S.Kom., M.Sc.

ABSTRAK

Dalam suatu proyek pengembangan perangkat lunak, aspek kualitas perangkat lunak menjadi suatu hal yang sangat penting. Berbagai macam definisi kualitas perangkat lunak (software quality) tergantung dari mana pemakai (user) memandang dan melihat sesuai dengan kebutuhannya. Menurut Crosby (1979:34) mendefinisikan kualitas atau mutu sebagai “conformance to requirements”. Kualitas perangkat lunak yang dimaksud pada tugas akhir ini mencakup proses pengembangan pada proses manajemen proyek perangkat lunak. Untuk menjamin kualitas perangkat lunak maka perlu dilakukan pengukuran terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Proses pengukuran akan efektif apabila fokus pada goal tertentu. Salah satu metode pengukuran yang cocok dengan pemikiran ini adalah metode Extended Goal Question Metric (GQM).

Tugas akhir ini bertujuan untuk membuat kaskas pengukuran perangkat lunak pada objek pengukuran proses manajemen proyek perangkat lunak berdasarkan metode Extended Goal Question Metric. Extended GQM memiliki kemampuan untuk menyelaraskan pertanyaan-pertanyaan yang mengerucut pada goal yang telah didefinisikan dan jawaban-jawabannya dituangkan dalam metric untuk selanjutnya diukur. Dari sisi

penguji kakas bantu ini dapat Mendokumentasikan keluaran hasil pengukuran kualitas perangkat lunak berupa laporan hasil analisis ukur baik secara kuantitatif maupun kualitatif pada proses manajemen proyek perangkat lunak berdasarkan metode Extended Goal Question Metric.

Diharapkan dengan adanya tugas akhir ini, dapat membantu dalam menguji kualitas pada proses manajemen suatu perangkat lunak dan Memberikan hasil yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam perbaikan dan pengembangan suatu perangkat lunak.

Kata kunci: Extended Goal Question Metric, Kualitas Perangkat Lunak , Manajemen proses ,Proses pengukuran

**DEVELOPMENT OF SERVICE PERFORMANCE
MEASUREMENT
TOOL IN SOFTWARE MANAGEMENT PROCESS BASED ON
EXTENDED GOAL QUESTION METRIC**

Name : MAIDINA CHOIRUN NISA
NRP : 05111640000176
Major : Informatics Engineering ITS
Supervisor I : SARWOSRI, S.Kom., M.T.
Supervisor II : UMI LAILI YUHANA, S.Kom., M.Sc.

ABSTRACT

In a software development project, the quality aspect of software becomes a very important thing. Various definitions of software quality depend on where the user sees and sees according to his needs. According to Crosby (1979: 34) defines quality as "conformance to requirements". The quality of the software referred to in this thesis includes the development process in the software project management process. To guarantee the quality of the software it is necessary to measure the software developed. The measurement process will be effective if it focuses on certain goals. One method of measurement that fits this thinking is the Extended Goal Question Metric (GQM) method.

This final project aims to make the measurement tool of software on the object measurement process of the project management software based on the Extended Goal Question Metric method. Extended GQM has the ability to align questions that come on the goals that have been defined and the answers set forth in the metric for subsequent measurement. From the perspective of this assistive tool examiner, it can document the output of the results of the measurement of the quality of the software in the form of a report of the results of the measurement analysis both quantitatively and qualitatively on the process of

software project management based on the Extended Goal Question Metric method.

It is expected that with this thesis, it can help in testing the quality of the management process of a software and provide results that can be used as a reference in the improvement and development of a software.

Keywords: Extended Goal Question Metric, Software Quality, Process Management, Measurement Process

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

“RANCANG BANGUN KAKAS PENGUKURAN KUALITAS PADA PROSES MANAJEMEN PROYEK PERANGKAT LUNAK BERBASIS EXTENDED GOAL QUESTION METRIC”

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis memberikan penghargaan serta ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat yang telah diberikan selama ini serta memberi kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir
2. Kedua orang tua, bapak M Faishal dan ibu Dewi Hanum yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis
3. Ibu Sarwosri, S.Kom., M.T. Selaku dosen Pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Yuhana S.Kom., M.Sc. Selaku dosen pembimbing tugas akhir ke dua yang membantu memberikan koreksi serta masukan yang berarti
5. Seluruh Bapak/Ibu dosen Informatika ITS yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

6. Shyfa yang telah berbaik hati meminjamkan laptop selama proses pengerjaan tugas akhir sampai selesai saat laptop penulis mengalami kendala.
7. Teman-teman penulis Imam, Nida, Kiki yang sangat membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini baik support maupun ilmu yang sangat berarti.
8. Teman-teman satu angkatan Teknik Informatika ITS 2016 yang saling menyemangati satu sama lain.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang IT.

Surabaya, Januari 2020

Maidina Choirun Nisa

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR KODE SUMBER.....	xxiii
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Metodologi	4
1.6.1. Penyusunan Proposal Tugas Akhir.....	4
1.6.2. Studi Literatur.....	4
1.6.3. Analisis dan Desain Perangkat Lunak	4
1.6.4. Implementasi Perangkat Lunak	5
1.6.5. Pengujian dan Evaluasi.....	5
1.6.6. Penyusunan Buku	5
1.7. Sistematika Penulisan Laporan.....	5
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Penelitian Terkait.....	8

2.2.	Domain Problem	8
2.3.	Goal Question Metric.....	9
2.4.	Extended Goal Question Metric.....	11
2.5.	Manajemen Proses Perangkat Lunak	12
2.6.	Goal Question Metric Pada Manajemen Proses.....	13
2.7.	SQL & MySQL.....	23
2.8.	PHP	23
2.9.	Laravel	23
2.10.	Ajax.....	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		25
3.1.	Analisis	25
3.1.1.	Analisis Permasalahan	25
3.1.2.	Deskripsi Umum Perangkat Lunak	26
3.1.3.	Alur Penggunaan Aplikasi	27
3.1.4.	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	28
3.2.	Perancangan	56
3.2.1.	Perancangan Arsitektur Sistem	56
3.2.2.	Perancangan Data.....	58
3.2.3.	Perancangan Antarmuka Pengguna.....	65
3.2.4.	Perancangan Algoritma.....	77
BAB IV IMPLEMENTASI		84
4.1.	Lingkungan Implementasi.....	84
4.2.	Implementasi Sistem.....	84
4.2.1.	Implementasi Model	85
4.2.2.	Implementasi Lapisan Kontrol.....	87

4.3.	Implementasi Lapisan Antarmuka.....	93
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI.....		100
5.1.	Tujuan Pengujian.....	100
5.2.	Kriteria Pengujian.....	100
5.3.	Skenario Pengujian Kasus Penggunaan.....	100
5.4.	Evaluasi Pengujian	102
5.4.1.	Pengujian Login.....	102
5.4.2.	Pengujian Logout.....	104
5.4.3.	Pengujian Mengelola Tujuan(goal)	104
5.4.4.	Pengujian Melihat pemetaan goal question	109
5.4.5.	Pengujian Mengelola Data Akun.....	111
5.4.6.	Pengujian Memetakan goal question dan metric 116	
5.4.7.	Pengujian hasil Analisis metrik	118
5.4.8.	Pengujian melakukan cetak	119
5.5.	Studi Kasus.....	122
5.5.1.	Hasil Questioner	122
5.5.2.	Hasil pengujian studi kasus	124
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		129
6.1.	Kesimpulan.....	129
6.2.	Saran.....	130
BAB VI DAFTAR PUSTAKA.....		131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengukuran GQM	9
Gambar 3. 1 Deskripsi Umum Sistem	20
Gambar 3. 2 Alur Pengguna Aplikasi	22
Gambar 3. 3 Diagram Kasus Penggunaan Sistem Keseluruhan .	26
Gambar 3. 4 Diagram Aktivitas Melakukan Login.....	29
Gambar 3. 5 Diagram Aktivitas Melakukan Logout.....	31
Gambar 3. 6 Diagram Melihat hasil analisisn ukur.....	33
Gambar 3. 7 Diagram Mencetak laporan pengukuran	35
Gambar 3. 8 Diagram memetakan tujuan, pertanyaan dan ukuran	38
Gambar 3. 9 Diagram Menambah data tujuan	41
Gambar 3. 10 Diagram Melakukan edit data tujuan	42
Gambar 3. 11 Diagram Melakukan hapus data tujuan.....	43
Gambar 3. 12 Diagram Diagram Melihat pemetaan goal question	43
Gambar 3. 13 Diagram Menambah Akun	47
Gambar 3. 14 Diagram Mengedit Akun.....	48
Gambar 3. 15 Diagram Menghapus Akun tertentu	49
Gambar 3. 16 Diagram Melihat profile akun.....	50
Gambar 3. 17 Ilustrasi Arsitektur Sistem Web	51
Gambar 3. 18 CDM Sistem.....	52
Gambar 3. 19 PDM Sistem	53
Gambar 3. 20 perancangan halaman login&logout.....	58
Gambar 3. 21 Perancangan halaman mengelola tujuan	59
Gambar 3. 22 Perancangan halaman menambah data tujuan.....	60
Gambar 3. 23 Perancangan halaman mengubah data tujuan.....	61
Gambar 3. 24 Perancangan halaman menghapus data tujuan	62

Gambar 3. 25 Perancangan halaman memetakan data goal question	63
Gambar 3. 26 Perancangan halaman mengelola data pengguna. 64	
Gambar 3. 27 Perancangan halaman mengubah data pengguna. 65	
Gambar 3. 28 Perancangan halaman melihat profile data pengguna	66
Gambar 3. 29 Perancangan halaman menghapus data pengguna.....	67
Gambar3.30 perancangan halaman memetakan goal, question metric	68
Gambar 3. 31 perancangan halaman cetak hasil analisis ukur ...	69
Gambar 3. 32 Perancangan login&logout	70
Gambar 3. 33 Perancangan melihat hasil analisis ukur	71
Gambar 3. 34 Perancangan mencetak laporan pengukuran.....	72
Gambar 3. 35 Perancangan memetakan tujuan , pertanyaan dan goal	73
Gambar 3. 36 Perancangan mengelola tujuan	74
Gambar 3. 37 Perancangan mengelola data pengguna	75
Gambar 4. 3.1 Implementasi Antarmuka Home Page	87
Gambar 4. 3.2 Implementasi Antarmuka Login	87
Gambar 4. 3.3 Implementasi Antarmuka goal.....	88
Gambar 4. 3.4 Implementasi Antarmuka menambah data goal. 88	
Gambar 4.3.5 Implementasi Antarmuka Edit data goal	89
Gambar4.3.6 Implementasi Antarmuka pemetaan goal-question89	
Gambar 4. 3.7 Implementasi Antarmuka Manajemen Akun	90
Gambar4. 3.8 Implementasi Antarmuka menambah data akun. 90	
Gambar 4.3.9 Implementasi Antarmuka Edit data akun.....	91
Gambar 4. 3.10 Implementasi Antarmuka profile akun	91
Gambar 4. 3.11 Implementasi Antarmuka Pembangkit Metric. 92	
Gambar 4. 3.12 Implementasi Antarmuka cetak	92

Gambar 4. 3.13 Implementasi Antarmuka melihat analisis
ukur 93

Gambar 5. 1 Hasil pengujian login sekenario 1 97
 Gambar 5. 2 Hasil pengujian login sekenario 2 97
 Gambar 5. 3 Hasil pengujian menambah data tujuan sekenario 1
 dan 2..... 100
 Gambar 5. 4 Hasil pengujian menambah data tujuan sekenario
 3 100
 Gambar 5. 5 Hasil pengujian mengubah data tujuan sekenario
 3 102
 Gambar 5. 6 Hasil pengujian menghapus data tujuan sekenario
 2 103
 Gambar 5. 7 Hasil pengujian melihat pemetaan goal question. 105
 Gambar 5. 8 Hasil pengujian menambah data akun scenario 1 dan
 2 106
 Gambar 5. 9 Hasil pengujian menambah data akun scenario 3 106
 Gambar 5. 10 Hasil pengujian mengubah data akun scenario 3 108
 Gambar 5. 11 Pengujian memetakan goal question dan metric 110
 Gambar 5. 12 Hasil pengujian memetakan goal question metric
 scenario 3 112
 Gambar 5. 13 Hasil pengujian melihat hasil analisis metric 113
 Gambar 5. 14 Hasil pengujian melakukan cetak..... 113

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Objek Pengukuran	10
Tabel 2. 2 GQM Pada Manajemen proses	11
Tabel 3. 3Spesifikasi Karakteristik Aktor pada Sistem	23
Tabel 3. 4 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	24
Tabel 3. 5 Kebutuhan Non-Fungsional.....	24
Tabel 3. 6 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melakukan login	27
Tabel 3. 7 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melakukan Logout... ..	30
Tabel3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat hasil analisis ukur	31
Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencetak laporan pengukuran	34
Tabel 3.10 Spesifikasi Kasus Penggunaan Memetakan tujuan ,pertanyaan dan ukuran	36
Tabel3. 11 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola tujuan	39
Tabel 3.12 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola data pengguna.....	44
Tabel 3. 21 Deskripsi Rinci Tabel User	53
Tabel 3. 22 Deskripsi Rinci Tabel Tester	54
Tabel 3. 23 Deskripsi Rinci Tabel Goal	54
Tabel 3. 24 Deskripsi Rinci Tabel goal_Question.....	55
Tabel 3. 25 Deskripsi Rinci Tabel Pembangkit Metric	56
Tabel 3. 26 Deskripsi Rinci Tabelanalisa_gqm.....	57
Tabel 3. 27 Penjelasan Antarmuka login	59
Tabel 3. 28 Penjelasan Antarmuka pengelolaan goal	60
Tabel 3. 29 Penjelasan Antarmuka Menambah Goal	61
Tabel 3. 30 Penjelasan Antarmuka mengubah goal.....	62
Tabel 3. 31 Penjelasan Antarmuka menghapus goal	63
Tabel 3. 32 Penjelasan Antarmuka pemetaan goal question	64
Tabel 3. 33 Penjelasan Antarmuka data akun.....	65
Tabel 3. 34 Penjelasan Antarmuka Data Akun.....	65
Tabel 3. 35 Penjelasan Antarmuka melihat profile	67
Tabel 3. 36 Penjelasan Antarmuka menghapus data akun	67

Tabel3.37Penjelasan Antarmuka memetakan goal, question,metric	68
Tabel 5. 1 Pengujian login	97
Tabel 5. 2 Pengujian logout	99
Tabel 5. 3 Pengujian menambah data tujuan	100
Tabel 5. 4 Pengujian mengedit tujuan.....	101
Tabel 5. 5 Pengujian menghapus data tujuan.....	103
Tabel 5. 6 Pengujian melihat pemetaan goal question.....	105
Tabel 5. 7 Pengujian menambah data akun.....	106
Tabel 5. 8 Pengujian mengubah data akun	108
Tabel 5. 9 Pengujian menghapus data akun.....	109
Tabel 5. 10 Pengujian melihat akun profile	110
Tabel 5. 10 Pengujian memetakan goal question metric.....	112
Tabel 5. 12 Pengujian hasil analisis metric.....	113
Tabel 5. 13 Pengujian melakukan cetak.....	114

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4. 2. 1 Lapisan Model Goal.....	80
Kode Sumber 4. 2. 2 Lapisan Model Tester	81
Kode Sumber 4. 2. 3 Lapisan Model Analisa GQM.....	82
Kode Sumber 4. 2. 4 Lapisan Model Pembangkit GQM	82
Kode Sumber 4. 2. 5 Lapisan Model User	83
Kode Sumber 4. 2. 6 Implementasi Kontrol Goal.....	84
Kode Sumber 4. 2. 7 Implementasi Kontrol Memetakan GQM .	85
Kode Sumber 4. 2. 8 Implementasi Kontrol hasil analisis matric	87
Kode Sumber 4. 2. 9 Implementasi Kontrol Tester	89
Kode Sumber 4. 2. 10 Implementasi Kontrol Cetak	89

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi informasi, semakin banyak perangkat lunak yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam berbagai jenis bidang. Dalam suatu proyek pengembangan perangkat lunak, aspek kualitas perangkat lunak menjadi suatu hal yang penting. Kualitas perangkat lunak mencakup proses pengembangan dan produk. Untuk menjamin kualitas perangkat lunak maka perlu dilakukan pengukuran terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Proses pengukuran akan efektif apabila fokus pada goal tertentu. Salah satu metode pengukuran yang cocok dengan pemikiran ini adalah metode Goal Question Metric (GQM).

Goal Question Metric memiliki kemampuan untuk menyelaraskan pertanyaan-pertanyaan yang mengerucut pada goal yang telah didefinisikan dan jawaban-jawabannya dituangkan dalam metric untuk selanjutnya diukur. Dari pengukuran ini dihasilkan suatu laporan kinerja yang memiliki validitas tinggi (Wiwin, 2009). Sistem pengukuran kualitas perangkat lunak berbasis GQM bekerja melalui tiga tahapan yaitu tahap definisi, tahap pengumpulan data dan tahap interpretasi. Pada tahap definisi dilakukan pembentukan GQM. Tahap pengumpulan data adalah tahap memasukkan data proyek pengembangan perangkat lunak ke dalam basis data. Kemudian pada tahap interpretasi dilakukan perbandingan antara data yang telah dikumpulkan dengan baseline. Laporan hasil pengukuran menyatakan suatu goal tercapai atau tidak tercapai.

Extended Goal Question Metric menambahkan beberapa aspek untuk mengatasi kemungkinan terjadi bias pada pengukuran, pengumpulan data dan Analisa yang mungkin terjadi. Aspek-aspek tersebut adalah *prioritization* dan *categorization*. Aspek *prioritization* diharapkan dapat memfasilitasi pembatasan pengukuran dengan mereduksi jumlah goal dan pertanyaan

sehingga tidak berpotensi menggunakan bias, sedangkan categorization memungkinkan penyeimbangan dimensi-dimensi yang berbeda. Dalam tugas akhir ini, objek pengukuran yang akan dibahas secara mendalam adalah proses manajemen proyek. Proses manajemen proyek meliputi seluruh kegiatan yang terkait dengan pengembangan perangkat lunak.

Pengukuran kualitas perangkat lunak dapat menjadi kompleks tergantung pada model evaluasi yang digunakan dan seberapa banyak faktor yang akan dinilai. Sebelumnya belum ada kakas bantu pengukuran kualitas yang dapat menilai suatu proses manajemen perangkat lunak baik secara kualitatif maupun kuantitatif yang tersedia di DPTSI . Maka dari itu, tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi melalui pembuatan kakas pengukuran kualitas berbasis web yang dapat membantu DPTSI dalam mengukur kualitas manajemen proyek perangkat lunak. Dengan kakas pengukuran ini, diharapkan laporan informasi yg diperoleh dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan. Dalam Tugas Akhir ini, menggunakan studi kasus Integra sebagai suatu perangkat lunak yang akan dinilai kualitas manajemen proyeknya.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah cara membuat kakas pengukuran perangkat lunak pada objek pengukuran proses manajemen proyek perangkat lunak berdasarkan metode Extended Goal Question Metric?
2. Bagaimanakah memetakan setiap goal yang sudah didefinisikan dengan question ,serta memetakan question dengan metric yang tersedia dalam aspek manajemen proses?
3. Bagaimana menetapkan kesesuaian metric dengan question menggunakan metode kuesioner?

4. Bagaimanakah cara menyajikan laporan hasil analisis pengukuran?

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas pada Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

1. Kakas bantu pengukuran kualitas yang akan dibuat merupakan kakas bantu berbasis web, dengan menggunakan Bahasa pemrograman web (PHP, HMTL, CSS Javascript).
2. Studi kasus perangkat lunak yang akan diuji oleh kakas bantu adalah sementara menggunakan data dummy. Sambil penulis menunggu data yang sebenarnya yaitu integra its karena terhalang pandemi korona dalam proses pengumpulan data.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat kakas pengukuran perangkat lunak pada objek pengukuran proses manajemen proyek perangkat lunak berdasarkan metode Extended Goal Question Metric.
2. Mendokumentasikan keluaran hasil uji perangkat lunak menggunakan kakas bantu pengukuran kualitas perangkat lunak pada objek pengukuran proses manajemen proyek perangkat lunak berdasarkan metode Extended Goal Question Metric.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pengguna dalam melakukan pengukuran kualitas perangkat lunak.
2. Memberikan hasil yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan kualitas suatu perangkat lunak.
3. Memberikan hasil yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam perbaikan dan pengembangan suatu perangkat lunak.

1.6. Metodologi

Pembuatan Tugas Akhir ini dilakukan dengan menggunakan metodologi sebagai berikut:

1.6.1. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Tahap ini merupakan tahap awal dari penyusunan Tugas Akhir. Proposal Tugas Akhir memuat latar belakang diajukannya topik, rumusan masalah yang diangkat dari latar belakang, batasan masalah untuk membatasi penelitian agar tetap fokus pada rumusan masalah yang diangkat, tujuan pembuatan Tugas Akhir, serta manfaat yang diperoleh dari hasil Tugas Akhir. Proposal juga dilengkapi dengan tinjauan pustaka yang digunakan sebagai referensi pendukung penyusunan Tugas Akhir, metodologi yang berisi penjelasan mengenai tahapan penyusunan Tugas Akhir. Pada bagian akhir proposal dilengkapi dengan jadwal kegiatan penyusunan Tugas Akhir serta daftar pustaka untuk mencantumkan referensi yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir.

1.6.2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian literatur yang menjadi acuan utama penyusunan tugas akhir yaitu metode *Extended Goal Question Metric*. Literatur yang dipelajari pada pengerjaan Tugas Akhir ini berasal dari jurnal ilmiah yang diambil dari berbagai sumber di internet, buku referensi, situs web serta, penulis mempelajari metodologi yang digunakan oleh penelitian terdahulu untuk melakukan pembuatan kaskas bantu pengukuran perangkat lunak dengan extended goal question metric.

1.6.3. Analisis dan Desain Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak dilakukan dengan aktivitas survey dan observasi di lapangan untuk menghasilkan kebutuhan fungsional kaskas yang akan dibangun. Pendefinisian kebutuhan fungsional dilengkapi dengan use case yang bertujuan memberikan gambaran lebih jelas mengenai apa yang dilakukan user baik dalam bentuk diagram maupun deskriptif. Perancangan struktur basis data dilakukan dengan pembuatan *Conceptual Data Model*

dan *Physical Data Model*. Perancangan antar muka dimaksudkan untuk memberikan arahan tentang antar muka yang akan diimplementasikan pada pembangunan kaskas pengukuran perangkat lunak.

1.6.4. Implementasi Perangkat Lunak

Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan aplikasi pengukuran kualitas manajemen proyek perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman PHP pada IDE Visual Studio Code, laravel sebagai *framework*, serta *library* pendukung lainnya.

1.6.5. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian black box yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat. Pengujian kaskas pengukuran perangkat lunak berbasis Extended Goal Question Metric ini terdiri dari pengisian data dan pengujian pembangkit GQM.

1.6.6. Penyusunan Buku

Pada tahap ini dilakukan penyusunan buku yang menjelaskan seluruh konsep, teori dasar dari metode yang digunakan, implementasi, serta hasil yang telah dikerjakan sebagai dokumentasi dari pelaksanaan Tugas Akhir.

1.7. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisikan penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan dari pembuatan Tugas Akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi kajian teori dari metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Secara garis besar, bab ini berisi tentang *Extended Goal Question Metric*,

Hierarchical Cumulative Voting dan *library* yang digunakan.

Bab III Perancangan Sistem

Bab ini berisi pembahasan mengenai analisis dan perancangan sistem secara rinci sebagai landasan bagi pembangunan sistem yang dibuat. Pembahasan meliputi analisis kebutuhan, perancangan *usecase*, perancangan struktur basis data, serta perancangan antarmuka sistem.

Bab IV Implementasi

Bab ini membahas implementasi dari perancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Penjelasan berupa kode sumber yang digunakan untuk proses implementasi.

Bab V Uji Coba Dan Evaluasi

Bab ini membahas rencana pengujian, kasus uji, tahapan uji coba, kemudian hasil uji coba dievaluasi terhadap kinerja dari sistem yang dibangun.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab yang menyampaikan kesimpulan dari hasil uji coba yang dilakukan, masalah-masalah yang dialami pada proses dan tertulis saat pengerjaan Tugas Akhir, dan saran untuk pengembangan solusi ke depannya.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisi mengenai penjelasan teori yang berkaitan dengan implementasi perangkat lunak. Penjelasan tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibangun dan berguna sebagai pendukung dalam pengembangan perangkat lunak.

2.1. Penelitian Terkait

Beberapa studi sebelumnya telah memperlihatkan efektifitas metode *Goal Question Metric* dalam pengukuran kualitas perangkat lunak. Studi oleh Wiwin Kiswinardi menggunakan metode *Extended Goal Question Metric* dalam pengukuran kualitas layanan e-government. Aspek yang diukur merupakan tingkat kepuasan pengguna, *response time*, *quality* dan *operation*.

Penelitian tentang pengukuran menggunakan metode *Goal Question Metric* sudah pernah dilakukan baik di luar negeri maupun di Indonesia. Metode yang digunakan pada penelitian tersebut menggunakan pengumpulan data melalui kuesioner kemudian diukur melalui matriks tertentu. Tugas akhir yang dibuat akan mengacu pada penelitian tersebut namun dengan fokus yang berbeda yaitu pada proses manajemen perangkat lunak .

Panduan yang digunakan dalam menentukan goal, question, metric adalah ISO 9001:2000 yang merupakan suatu standar internasional untuk system manajemen mutu. ISO 9001:2000 menetapkan persyaratan- persyaratan dan rekomendasi untuk desain dan penilaian dari suatu sistem manajemen mutu, yang bertujuan untuk menjamin bahwa organisasi akan memberikan produk (barang/ jasa) yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan

2.2. Domain Problem

Kakas bantu yang dibuat , merupakan aplikasi mengukur kualitas sistem berbasis website. Pengukuran kualitas dilakukan dengan mengambil data integra sebagai data uji kasus .

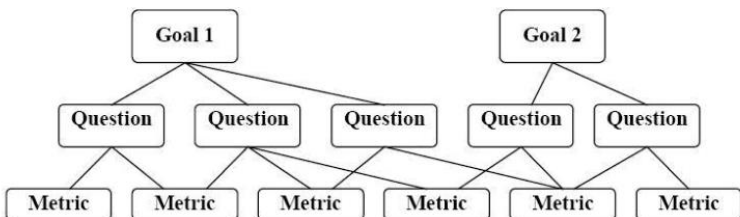
Tugas akhir ini akan menyelesaikan permasalahan akan pentingnya mengetahui kualitas suatu sistem. dengan dilakukannya pengukuran kualitas maka akan diketahui hasil pengukuran guna menyimpulkan langkah selanjutnya yang dapat dilakukan dalam pengembangan sistem.

2.3. Goal Question Metric

Goal Question Metric adalah suatu pendekatan yang didasarkan pada asumsi bahwa untuk melakukan pengukuran yang berhasil harus terlebih dahulu menetapkan goal, baik terhadap organisasi maupun bagi project itu sendiri, kemudian harus pula ditelusuri data-data yang diharapkan untuk dapat mendefinisikan goal-goal tersebut secara operasional hingga akhirnya dapat menyediakan suatu kerangka kerja untuk menginterpretasikan data yang dinyatakan sebagai goal.

Model ini dikembangkan dengan mengidentifikasi seperangkat *proses goal* yang terdapat pada perusahaan, divisi, maupun organisasi proyek. Goal ini mengacu pada model objek pengukurannya, kemudian dibuatlah pertanyaan yang lengkap dan komprehensif untuk mendefinisikan goal tersebut.

Metode goal question metric ini akan digunakan sebagai metode acuan pada tugas akhir untuk menyelesaikan permasalahan pengukuran kualitas sehingga mendapatkan hasil pengukuran yang akurat dan terarah , baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Model pengukuran *Goal Question Metric* terdiri dari tiga tingkatan seperti diilustrasikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pengukuran GQM (Basili;2001)

1. Tingkat Konseptual (Goal)

Tujuan didefinisikan untuk sebuah objek, untuk berbagai alasan, sehubungan dengan berbagai model kualitas, dari berbagai sudut pandang, terkait pada lingkungan tertentu, Tabel 1 menjelaskan deskripsi pada objek pengukuran dalam produk, proses atau sumber daya.

2. Tingkat Operasional (Question)

Seperangkat pertanyaan digunakan untuk mengkararakteristikan cara penilaian/pencapaian dari tujuan tertentu yang akan ditunjukkan berdasarkan terpenuhinya model pengkararakteristikan.

3. Tingkat Kuantitatif (Metric)

Seperangkat data dikaitkan dengan setiap pertanyaan dengan tujuan untuk menjawabnya dengan cara kuantitatif. Data yang dimaksud bisa berupa data objektif atau data subjektif.

Tabel 2.2 Objek Pengukuran

Objek pengukuran	Deskripsi
product	Produk meliputi seluruh artifacts, deliverables, dan dokumen yang dihasilkan selama siklus hidup suatu sistem.
Processes	Seluruh kegiatan yang terkait dengan pengembangan

	perangkat lunak, biasanya terkait dengan waktu. (specifying, designing, testing, interviewing)
Resources	Item yang digunakan selama proses pengembangan untuk menghasilkan output.

2.4. Extended Goal Question Metric

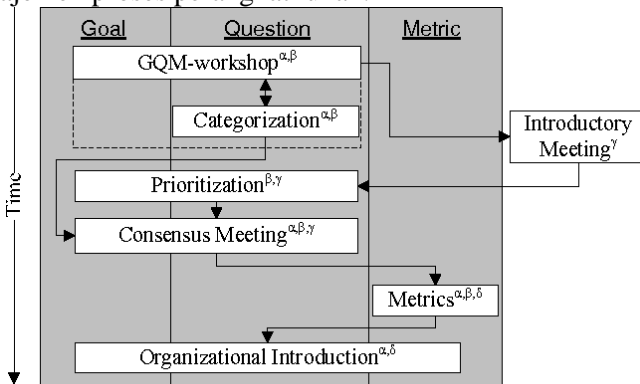
Extended Goal Question Metric merupakan suatu pendekatan yang didasarkan pada *Goal Question Metric* yang dikembangkan oleh Basili dan Weiss kemudian disempurnakan oleh Rombach merupakan salah satu pendekatan berbasis goal yang paling banyak digunakan dan menjadi standard praktis dalam pendefinisian kerangka kerja pengukuran. (Solingen; 1999). *Extended Goal Question Metric* menambahkan beberapa aspek untuk membatasi kemungkinan terjadi bias pada pengukuran, pengumpulan data dan analisa yang mungkin terjadi. Aspek-aspek tersebut adalah *prioritization* dan *categorization*.

Aspek *prioritization* diharapkan dapat memfasilitasi pembatasan pengukuran dengan mereduksi jumlah goal dan pertanyaan sehingga tidak berpotensi menggunakan bias, sedangkan *categorization* memungkinkan penyeimbangan dimensi-dimensi yang berbeda.

Metode extended goal question metric ini juga digunakan sebagai metode acuan pada tugas akhir untuk menyelesaikan permasalahan pengukuran kualitas sehingga mendapatkan hasil pengukuran yang akurat dan terarah , baik secara kuantitatif maupun kualitatif dan tidak bias .

Perbedaan Extended goal question metric dan Goal Question Metric biasa terletak pada, adanya suatu *prioritization & categorization* . *Categorization* mengacu pada aspek apa saja yang ingin di uji , sedangkan *prioritization* mengacu pada peran software tester yang dapat memilih goal-goal apa saja yang ingin diketahui

hasil pengukurannya .Sehingga dalam suatu proyek pengukuran Software tester tidak harus menjawab semua goal yang ada pada manajemen proses perangkat lunak.



Gambar 2.2 Extended GOM (Basili;2001)

2.5. Manajemen Proses Perangkat Lunak

Manajemen Proses Perangkat Lunak (MPPL) merupakan bagian terpenting dalam pembangunan perangkat lunak, meskipun bukan mengenai hal-hal teknis seperti pengkodean dan lain sebagainya namun MPPL ini lebih berkaitan dengan pengelolaan personil, koordinasi tim, perancangan dan pengontrolan dalam pembuatan perangkat lunak dalam jangka waktu tertentu untuk memenuhi kebutuhan. MPPL sangat dibutuhkan karena adanya kendala biaya, komunikasi dan jadwal yang ditentukan dalam pengembangan suatu perangkat lunak. Diharapkan, dengan adanya MPPL ini dapat membuat biaya dan waktu dalam proses pengembangan menjadi lebih efisien.

Dalam tugas akhir ini, pengukuran kualitas akan berfokus pada manajemen proses perangkat lunak, tahapan-tahapan dalam manajemen suatu proyek menjadi poin penting dalam

pendefinisian goal question metric yang akan dibuat. Dalam memajemen suatu proyek terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui untuk mendapatkan hasil yang optimal yaitu:

- **Planning (perencanaan)** Perencanaan tidak lain merupakan kegiatan untuk menetapkan tujuan yang akan dicapai beserta cara-cara untuk mencapai tujuan tersebut.
- **Organizing (pengorganisasian)** pengorganisasian merupakan suatu proses untuk merancang struktur formal, mengelompokkan dan mengatur serta membagi tugas-tugas atau pekerjaan diantara organisasi agar tujuan organisasi dapat dicapai dengan efisien.
- **Actuating (pelaksanaan/aktualisasi)** Menggerakkan (actuating) menurut Tery berarti merangsang anggota-anggota kelompok melaksanakan tugas-tugas dengan antusias dan kemauan yang baik.
- **Controlling (pengawasan)** Controlling berfungsi sebagai usaha dari manajer atau lembaga pengawasan sebagai kegiatan untuk mencari kesalahan.
- **Monitoring (peninjauan berkala)** Monitoring adalah kegiatan mengamati atau meninjau kembali mempelajari secara terus menerus atau berkala dan kegiatan mengawasi, yakni dilakukan oleh pengelola proyek disetiap tingkat pelaksanaan kegiatan, untuk memastikan bahwa pengadaan dan penggunaan input yang diperlukan berjalan sesuai rencana.

2.6. Goal Question Metric Pada Manajemen Proses

Dalam merancang goal, question, metric pada manajemen proses ini menggunakan standar sistem manajemen kualitas ISO 9001:2000. Suatu sistem manajemen kualitas (QMS) merupakan sekumpulan prosedur terdokumentasi dan praktek-praktek standar untuk manajemen sistem yang bertujuan menjamin kesesuaian dari suatu proses dan produk (barang dan atau jasa) terhadap kebutuhan

atau persyaratan tertentu. Kebutuhan atau persyaratan itu ditentukan atau dispesifikasikan oleh pelanggan dan organisasi

ISO 9001: 2000 menetapkan persyaratan-persyaratan dan rekomendasi untuk desain dan penilaian dari suatu sistem manajemen kualitas, yang bertujuan untuk menjamin bahwa organisasi akan memberikan produk (barang dan/atau jasa) yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Persyaratan-persyaratan yang ditetapkan ini dapat merupakan kebutuhan spesifik dari pelanggan, di mana organisasi yang di-kontrak itu bertanggung jawab untuk menjamin kualitas dari produk-produk tertentu .

Goal – goal yang didefinisikan berupa persyaratan-persyaratan dan question didapat dari bukti implementasi dari persyaratan yang harus dipenuhi pada ISO 9001:2000. Sedangkan metric didapat dari hasil questioner dan dihitung menggunakan dua cara yaitu dengan pembagian question dan dengan pembagian ya/tidak

Metric pembagian question dibuat berdasarkan penelitian yang telah ada sebelumnya, sedangkan metric ya/tidak akan mengacu pada pembagian jumlah responden yang setuju dibanding dengan jumlah responden yang menjawab.

Metode questioner ini menggunakan metode skala guttman. Skala ini hanya terdiri atas jawaban “Ya” dan “Tidak”, tanpa ada alternatif jawaban lainnya. Tingkat kelayakan pada perangkat lunak dihitung menggunakan cara berikut:

$$\text{Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}}$$

Detail table goal, question, metric secara rinci dapat dilihat pada table 2.3

Tabel 2.3 GQM pada manajemen proses

aspek	goal	question	metric
Umum	G1. Menunjukkan	1. Apakah aplikasi berjalan sesuai dengan fungsinya?	Ya/tidak

	kesesuaian produk dengan persyaratan pengguna dan peraturan relevan	<p>2. Apakah terdapat bukti kontraktual adanya sertifikasi dari lembaga sertifikasi?</p> <p>3. Apakah terdapat bukti non kontraktual adanya penerapan sistem manajemen mutu secara konsisten?</p>	
		<p>4. Berapa kali dalam sebulan rata-rata aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya (q11)</p> <p>5. Berapa kali dalam sebulan rata-rata anda mengakses aplikasi</p>	Q4/Q5
Persyaratan umum	G2. Menetapkan, mendokumentasikan, menerapkan, dan memelihara system manajemen mutu	6. Apakah aplikasi membuat proses bisnis aplikasi (dalam bentuk flowchart) terlebih dahulu dalam proses pembuatannya?	Ya/tidak

	Meningkatkan efektivitas & efisiensi sistem secara berkesinambungan sesuai persyaratan Sistem manajemen mutu	7. Apakah aplikasi sudah sesuai dengan persyaratan manajemen (standar mutu manajemen)?	
Persyaratan Dokumentasi	G3. Adanya Dokumen untuk menjamin efektivitas perencanaan, pengoperasian dan pengendalian proses	8. Apakah terdapat Dokumen Manual Mutu ? 9. Apakah terdapat Dokumen yang diperlukan? (Prosedur, SOP / WI, standard parameter, dll) sesuai persyaratan pelanggan atau dari proses bisnis organisasi	Ya/tidak
	G4. Dokumen yang tersedia mudah diidentifikasi, dan dipahami dengan status revisi terkini, versi terakhir telah tersedia	10. Apakah Dokumen yang ada merupakan dokumen terbaru ?	Ya/tidak
		11. Berapa jumlah dokumen yang dapat diintegrasikan dengan dokumen sistem lain(q13) /	Q11/Q12

		12.berapa jumlah dokumen yang ada(q14)	
Tanggung jawab Manajemen	G5. Manajemen puncak dapat menyediakan bukti pengembangan, penerapan, dan peningkatan efektivitas system manajemen mutu secara berkelanjutan	13. Apakah Manajemen puncak Mengkomunikasikan pentingnya persyaratan pengguna & peraturan? 14. Apakah Manajemen Puncak melaksanakan tinjauan manajemen?	Ya/tidak
		15. berapa jumlah kebijakan mutu yang terlaksanakan 16. Berapa kali Manajemen puncak menetapkan kebijakan mutu	Q15/Q16
Perencanaan	G6. Pimpinan puncak dapat menjamin tujuan mutu	17. Apakah aplikasi telah memenuhi tujuan sasaran mutu pada setiap bagian yang terkait dengan persyaratan pengguna?	Ya/tidak

		18. Apakah terdapat bukti terkait kinerja perusahaan?	
	G7. perencanaan terhadap system manajemen mutu diterapkan dengan baik	19. Apakah Sasaran mutu, sesuai tata waktu yang ditetapkan, dan ada bukti data pendukung pencapaiannya.?	Ya/tidak
	G8. Manajemen puncak dapat menetapkan dan mengkomunikasikan tanggungjawab dan wewenang dalam organisasi	20. Apakah Perusahaan dapat menunjukkan struktur organisasi yang sesuai dengan kondisi yang ada? 21. Apakah struktur organisasi dapat menunjukkan uraian tugas, khususnya yang terkait dengan pengelolaan Sistem manajemen mutu?	Ya/tidak
	G9. Manajemen puncak dapat menetapkan : Saluran/media komunikasi yang sesuai untuk menjamin efektifitas sistem	22. Apakah Manajemen puncak dapat menunjukkan informasi/rekaman dan aktivitas fisik adanya komunikasi internal (rapat, meeting)? 23. Apakah terdapat Bukti fisik seperti adanya tersedia media komunikasi internal (telepon, fax, email, buletin, ruang meeting)?	Ya/tidak

	manajemen mutu		
Tinjauan Manajemen	G10. Manajemen puncak melakukan Tinjauan terhadap Sistem manajemen mutu pada interval waktu yang direncanakan, guna memastikan kesesuaian, kecukupan, dan efektivitasnya	24. Apakah sistem telah sesuai dengan kinerja proses dan kesesuaian produk?	Ya/tidak
		25. Berapa kali dalam sebulan adanya tindakan koreksi dan penanganan resiko (eror) 26. berapa kali dalam sebulan sistem mengalami eror(q16)	Q25/Q26
Ketersediaan Sumber Daya	G11. Organisasi dapat menyediakan sumber daya yang dibutuhkan koreksi dan pencegahan.	27. Apakah Perusahaan Membuat dan menerapkan rencana pengembangan sumber daya berdasarkan visi? 28. Untuk penggunaan Sumberdaya tak terbarui	Ya/tidak

	(Sumber Daya berupa: karyawan, lingkungan kerja, informasi, pemasok dan rekanan, sumber daya alam, sumber daya keuangan)	apa mempertimbangkan dampak pada lingkungan? 1.	
Sumber daya Manusia	G12. Personal yang melaksanakan pekerjaan yang berpengaruh thd mutu produk harus kompeten, berdasarkan Pendidikan, Pelatihan, Keahlian, dan Pengalaman	29. Apakah Perusahaan dapat menunjukkan bukti kompetensi karyawan yang terkait mutu, seperti pendidikan, ketrampilan dan pelatihan?	Ya/tidak
	G13. Organisasi dapat menentukan, menyediakan dan memelihara prasarana yang dibutuhkan	30. Apakah perusahaan menyediakan fasilitas seperti gedung, ruang kerja, utilitas? 31. Apakah perusahaan menyediakan layanan pembantu seperti	Ya/tidak

	untuk mencapai kesesuaian thd persyaratan produk	transportasi atau komunikasi? 2.	
Realisasi produk	G14. Organisasi dapat merencanakan dan mengembangkan proses yang dibutuhkan untuk realisasi produk	32. Apakah perusahaan dapat menunjukkan bukti informasi persyaratan produk yang menjadi acuan dalam realisasi produk (misal kontrak, limit sample, gambar teknis, standardparameter) yang telah ditetapkan?	Ya/tidak
Desain dan Pengembangan	G15. Organisasi dapat merencanakan dan mengendalikan desain dan pengembangan produk	33. Berapa jumlah tahapan desain dan pengembangan? 34. Jumlah tahapan desain yang terverifikasi, pengesahan pada setiap tahapan desain dan pengembangan?	Q33/Q34
Monitoring dan Pengukuran	G16. Organisasi dapat memantau	35. Apakah perusahaan memiliki rekaman pengukuran persepsi	Ya/tidak

	informasi mengenai persepsi kepuasan pengguna	pelanggan, termasuk hasil evaluasinya?	
		36. Berapa jumlah layanan yang dapat diakses 37. berapa jumlah total layanan	Q36/Q37
		38. Berapa jumlah pengaduan terhadap aplikasi spesifik 39. berapa jumlah pengaduan terhadap seluruh aplikasi	Q38/Q39
Peningkatan	G17. Organisasi dapat meningkatkan efektifitas sistem manajemen mutu secara terus menerus	40. Apakah terdapat Rekomendasi tindakan perbaikan terhadap kondisi yang terkait kebijakan mutu? 41. Apakah terdapat hasil analisa yang direkomendasi tindakan peningkatan berkelanjutan?	Ya/tidak
	G18. Organisasi dapat melakukan tindakan untuk menghilangkan penyebab	42. Apakah terdapat Mekanisme/metode untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian, analisis penyebab ketidaksesuaian, dan tindakan perbaikannya?	Ya/tidak

	ketidaksesuaian, mencegah pengulangan sesuai dengan efek masalah	<p>43. Apakah terdapat Bukti rekaman tindakan perbaikan, dan verifikasi hasil tindakan perbaikan?</p> <p>44. Apakah terdapat evaluasi kebutuhan tindakan untuk mencegah terjadinya ketidaksesuaian penetapan dan penerapan tindakan yang dibutuhkan?</p>	
--	--	--	--

2.7. SQL & MySQL

MySQL berkembang atas kebutuhan di awal 1990an untuk sebuah database yang cepat dan fleksibel dalam aplikasi berbasis web. MySQL adalah database open-source yang mudah untuk digunakan, stabil dan dapat diandalkan.

2.8. PHP

PHP atau Hypertext Preprocessor merupakan sebuah bahasa server-side scripting yang didesain khusus untuk pengembangan Web. Di dalam sebuah halaman HTML, baris kode PHP dapat disertakan yang nantinya akan dieksekusi setiap kali halaman tersebut diakses. Kode PHP akan diinterpretasikan oleh web server dan menghasilkan HTML atau output lain yang nantinya akan dilihat oleh pengguna.

2.9. Laravel

Laravel merupakan sebuah *framework* PHP yang mengimplementasikan arsitektur model, view, controller atau MVC. Laravel didesain untuk mengurangi biaya dalam memulai pengembangan sebuah web dan biaya dalam *maintenance*. MVC (Model View Controller) adalah sebuah arsitektur yang memisahkan antara *business logic* dan antarmuka pengguna.

2.10. Ajax

Asynchronous JavaScript and XML, merupakan sebuah teknik yang dapat dimungkinkan untuk membuat sebuah aplikasi website dalam interaktif. Jika kita lihat mulai dari pemanfaatan AJAX pada aplikasi website dimana ini dapat berkomunikasi dengan server pada latar belakang. Dengan begitu ini tidak akan mempengaruhi sebuah halaman web secara keseluruhannya.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis dan perancangan dari perangkat lunak yang dibangun pada Tugas Akhir ini. Perancangan sistem akan mencantumkan analisis kebutuhan yang diperlukan di perangkat lunak setelah mendapatkan proses bisnis. Perancangan sistem ini akan direpresentasikan dengan diagram *Unified Modelling Language* (disebut UML).

3.1. Analisis

Subbab ini membahas analisis kebutuhan perangkat lunak, yang meliputi analisis perancangan perangkat lunak secara garis besar, deskripsi umum, dan kebutuhan perangkat lunak.

3.1.1. Analisis Permasalahan

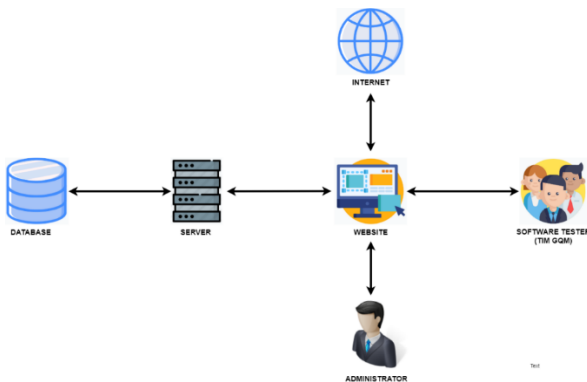
Permasalahan utama yang diangkat dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah bagaimana membangun sebuah aplikasi yang dapat membantu pengembang perangkat lunak untuk mengukur kualitas pada produk manajemen proyek perangkat lunak berdasarkan metode *Extended Goal Question Metric*.

Dalam suatu proyek pengembangan perangkat lunak, aspek kualitas perangkat lunak menjadi suatu hal yang penting. Kualitas perangkat lunak mencakup proses pengembangan dan produk. Untuk menjamin kualitas perangkat lunak maka perlu dilakukan pengukuran terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Proses pengukuran akan efektif apabila fokus pada goal tertentu. Salah satu metode pengukuran yang cocok dengan pemikiran ini adalah metode Goal Question Metric (GQM)

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis akan mengimplementasikan pembuatan aplikasi pengukuran kualitas perangkat lunak dengan menggunakan metode *Extended Goal Question Metric* yang berfokus pada suatu goal tertentu. Sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya bias pada pengukuran.

3.1.2. Deskripsi Umum Perangkat Lunak

Pada Tugas Akhir ini akan dibuat sebuah perangkat lunak berupa aplikasi berbasis website yang bertujuan untuk memudahkan aktivitas pengukuran kualitas pada proses manajemen proyek perangkat lunak dengan metode *Extended Goal Question Metric*. Kakas ini dioperasikan oleh admin dan software tester yang merupakan tim GQM. Admin dapat mengelola data pengguna dan mengelola data project. Sedangkan *software tester* dapat mengelola tujuan, mengelola pertanyaan, memasukkan hasil kuesioner, melihat analisis hasil ukur, dan melihat analisis tujuan. Proses bisnis sistem dapat dilihat pada gambar 3.2. Input dari kakas ini adalah *goal* dan pertanyaan yang didefinisikan oleh tim GQM kemudian setelah diproses oleh kakas akan menghasilkan laporan tentang hasil pengukuran kualitas perangkat lunak yang diukur. Deskripsi umum perangkat lunak dapat dilihat di Gambar 3.



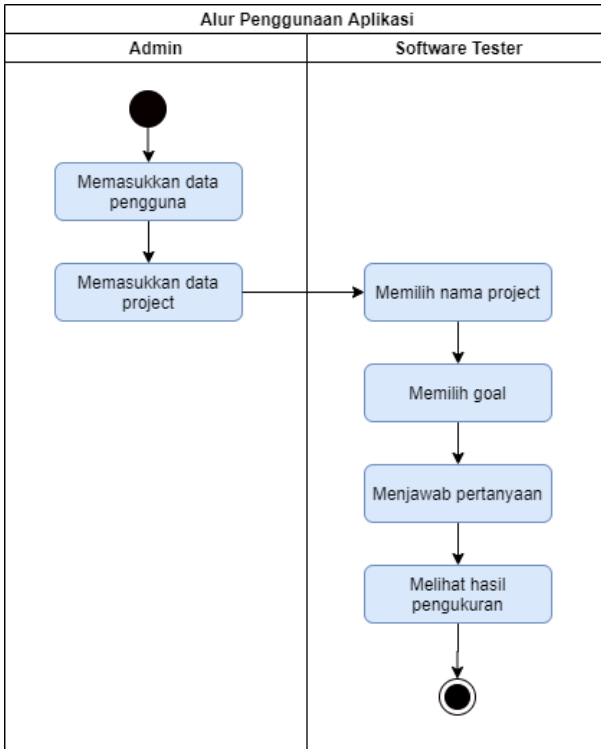
Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem

1. Admin
Admin berperan mengelola data project, dan mengelola data pengguna pada perangkat lunak.
2. Software Tester
Software tester berperan sebagai pengguna yang melakukan pengukuran kualitas GQM. Software tester dapat melihat laporan hasil analisis pengukuran.
3. Database
Database digunakan untuk menyimpan goal, kuesioner, hasil kuesioner, data pengguna, hasil analisis metric dan goal.
4. Website
Website digunakan sebagai kaskas bantu pengukuran dan menampilkan hasil uji perangkat lunak.

3.1.3. Alur Penggunaan Aplikasi

Terdapat 2 aktor yang dapat mengoperasikan kaskas ini yaitu admin dan software tester yang merupakan tim GQM. Admin dapat mengelola data pengguna, mengelola data goal, mengelola data question, memetakan goal question metric dan membuat pembangkit.

Software tester memulai pengukuran dengan membuat project baru terlebih dahulu, lalu memilih data goal, selanjutnya menjawab pertanyaan yang sesuai dengan goal yang dipilih, lalu akan mendapatkan hasil analisis pengukuran. Alur penggunaan aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alur Penggunaan Aplikasi

3.1.4. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Subbab ini membahas spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dari hasil analisis yang telah dilakukan. Bagian ini berisi kebutuhan perangkat lunak yang direpresentasikan dalam bentuk kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, diagram kasus penggunaan, dan diagram aktivitas.

3.1.4.1. Karakteristik Pengguna

Aktor adalah pihak-pihak yang terlibat dan berinteraksi langsung dengan sistem. Terdapat 2 aktor yang menggunakan website pengukuran kualitas ini, yaitu administrator dan software tester. Administrator merupakan actor yang berperan sebagai admin mengelola data tujuan, data metric, data pengguna. Software tester merupakan actor yang berperan sebagai pengguna yang melakukan pengukuran kualitas GQM. Software tester dapat melihat hasil analisis ukuran dan mencetak laporan hasil analisis keseluruhan.

Aktor yang berada pada sistem ini dibahas lebih rinci pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Spesifikasi Karakteristik Aktor pada Sistem

No	Aktor	Tugas	Hak Akses
1	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola data 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola (melihat, menambah, mengubah, menghapus) data tujuan. • Mengelola (melihat, menambah, mengubah, menghapus) data pengguna. • Memetakan tujuan, pertanyaan dan ukuran
2	Software Tester	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat analisis hasil ukur • Melakukan Cetak hasil analisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat analisis hasil pengukuran beserta detailnya • Melakukan cetak data hasil analisis yang berisi nilai dan kesimpulan tercapai / tidaknya goal

3.1.4.2. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mendefinisikan layanan yang harus dimiliki oleh perangkat lunak, reaksi terhadap suatu masukan, hasil yang dilakukan pada situasi khusus. Kebutuhan fungsional dari perangkat lunak untuk aplikasi ini dijelaskan pada *Tabel 3*.

Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kode	Kebutuhan Fungsional
F-001	Software Tester dan Admin dapat melakukan login dan logout
F-002	Software Tester dapat mendaftarkan akun
F-003	Software Tester dapat membuat proyek pengukuran
F-004	Software Tester dapat menjawab pertanyaan
F-005	Software Tester dapat melihat analisis hasil ukur
F-006	Software Tester dapat melihat analisis tujuan
F-007	Software Tester dapat mencetak laporan pengukuran
F-008	Admin dapat memetakan tujuan, pertanyaan dan ukuran
F-009	Admin dapat mengelola ukuran
F-010	Admin dapat mengelola tujuan
F-011	Admin dapat mengelola pertanyaan
F-012	Admin dapat mengelola data pengguna
F-013	Admin dapat mengelola data proyek

3.1.4.3. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan pengguna untuk mendefinisikan bagaimana batasan dan karakteristik dari sebuah

sistem yang dibangun. Kebutuhan non-fungsional dari website SPI online terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kebutuhan Non-Fungsional

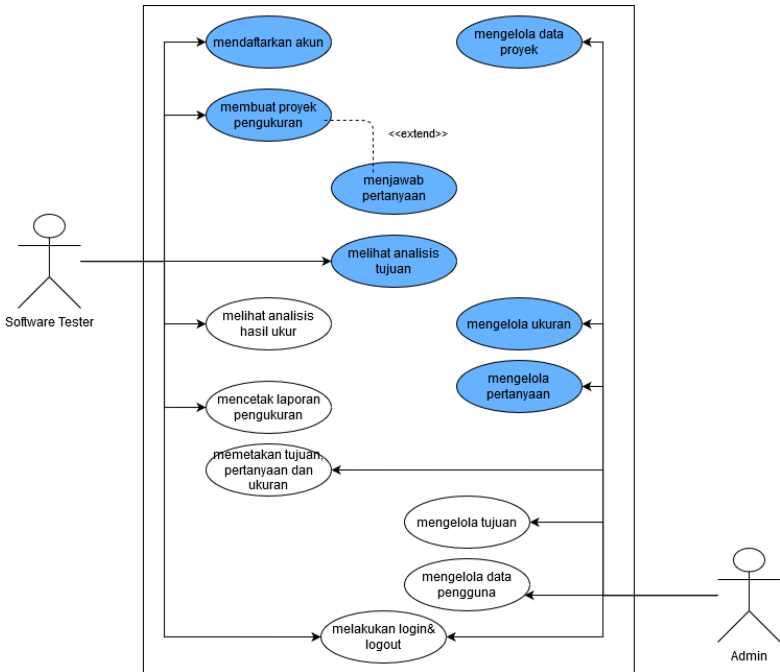
Kode Kebutuhan	Deskripsi kebutuhan
NF-001	Dapat diakses oleh pengguna web
NF-002	Sistem memiliki tampilan (antarmuka) yang mudah dipahami
NF-003	Sistem harus dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang

3.1.4.4. Deskripsi Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem akan dijelaskan secara rinci pada subbab ini. Deskripsi fungsional meliputi diagram kasus penggunaan, spesifikasi kasus penggunaan, serta diagram aktivitas kasus penggunaan.

3.1.4.3.1 Diagram Kasus Pengguna

Pada subbab ini, kasus penggunaan perangkat lunak akan dijelaskan secara rinci. Kasus penggunaan didasarkan pada hasil analisis kebutuhan fungsional dari perangkat lunak. Kasus penggunaan aplikasi secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.3. Kasus penggunaan yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini ditunjukkan dengan kasus penggunaan berwarna biru pada gambar.



Gambar 3.3 Diagram Kasus Penggunaan Sistem Keseluruhan

Berikut merupakan spesifikasi dari kasus penggunaan kaskas bantu pengukuran kualitas perangkat lunak:

1. Mengelola data pengguna
Admin dapat mengelola data pengguna dalam pengukuran perangkat lunak.
2. Mengelola tujuan
Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus tujuan yang digunakan dalam pengukuran perangkat lunak.
3. Memetakan tujuan, pertanyaan dan ukuran

Admin dapat memetakan antara tujuan, pertanyaan dan ukurannya dalam pengukuran perangkat lunak.

4. Melihat analisis ukur

Software Tester dapat melihat hasil analisis dari perhitungan suatu metrik yang berasal dari jawaban responden dalam pengukuran perangkat lunak.

5. Melakukan Cetak hasil analisis ukur

Software Tester dapat mencetak hasil analisis dari perhitungan suatu metrik yang berasal dari jawaban responden dalam pengukuran perangkat lunak baik penilaian secara kualitatif maupun kuantitatif

3.1.4.3.2 F001:Melakukan login logout

3.1.4.3.1.1 Kasus Penggunaan Melakukan login

Kasus penggunaan melakukan login memungkinkan pengguna baik admin maupun software tester untuk masuk ke dalam website pengukuran. Spesifikasi kasus penggunaan login dapat dilihat pada table

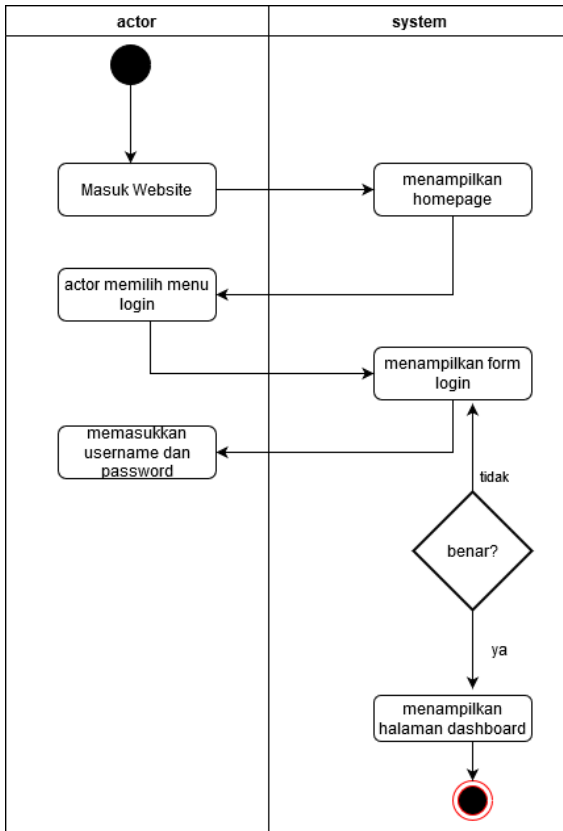
Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melakukan login

Nomor	UC001
Nama	Melakukan login
Skenario	Pengguna ingin melakukan login akun
Trigger	Pengguna memilih menu 'login'
Deskripsi	Pengguna dapat melakukan login jika telah memiliki akun sebelumnya
Aktor	Admin dan software tester
Kondisi Awal	Pengguna mengisi form login
Kondisi Akhir	Pengguna berhasil login dan masuk ke halaman website pengukuran
Alur Normal	
Aktor	Sistem

1. Pengguna mengunjungi website	1.1 Sistem menampilkan halaman homepage
2. Pengguna memilih halaman login	2.1. Sistem menampilkan halaman login
3. Pengguna memilih memasukkan username dan password	3.1. Sistem melakukan validasi isian data
4. Pengguna menekan tombol login	4.1. Sistem telah login dan masuk ke halaman dashboard
Alur Alternatif	
3.1 Jika isian form salah, sistem akan redirect kembali ke halaman login	

3.1.4.3.1.2 Diagram Aktivitas :Melakukan login

Berdasarkan skenario kasus penggunaan pada Tabel 3.4 selanjutnya skenario tersebut digambarkan ke dalam diagram aktivitas. Diagram aktivitas dari kasus penggunaan melakukan login dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Diagram Aktivitas Melakukan Login

3.1.4.3.13 Kasus Penggunaan Melakukan logout

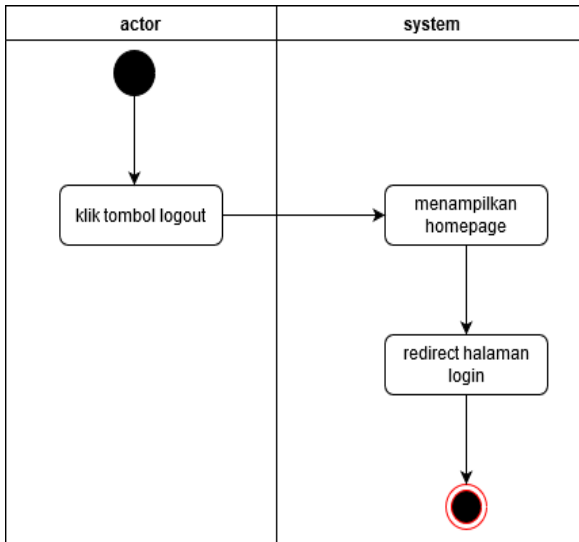
Kasus penggunaan melakukan logout memungkinkan pengguna baik admin maupun software tester keluar dari website pengukuran. Spesifikasi kasus penggunaan login dapat dilihat pada tablel

Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melakukan Logout

Nomor	UC001	
Nama	Melakukam logout	
Skenario	Pegguna ingin melakukan logout akun	
Trigger	Pegguna memilih menu 'logout'	
Deskripsi	Pegguna dapat melakukan logout jika telah masuk kedalam website pengukuran	
Aktor	Admin dan software tester	
Kondisi Awal	Pegguna memilih menu logout	
Kondisi Akhir	Pegguna berhasil logout dan keluar ke halaman home website	
Alur Normal		
Aktor	Sistem	
1. Pengguna menekan tombol logout	1.1. Sistem akan keluar dari website pengukuran 1.2. Sistem redirect ke halaman login	
Alur Alternatif		
-		

3.1.4.3.1.4 Diagram Aktivitas :Melakukan logout

Berdasarkan skenario kasus penggunaan pada Tabel 3.5 selanjutnya skenario tersebut digambarkan ke dalam diagram aktivitas. Diagram aktivitas dari kasus penggunaan melakukan logout dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Diagram Melakukan Logout

3.1.4.3.3 F005:Melihat hasil analisis ukur

3.1.4.3.1.5 Kasus Penggunaan Melihat analisis ukur

Kasus penggunaan melihat analisis ukur memungkinkan software tester untuk mendapatkan hasil dari pengukuran yang telah dilakukan

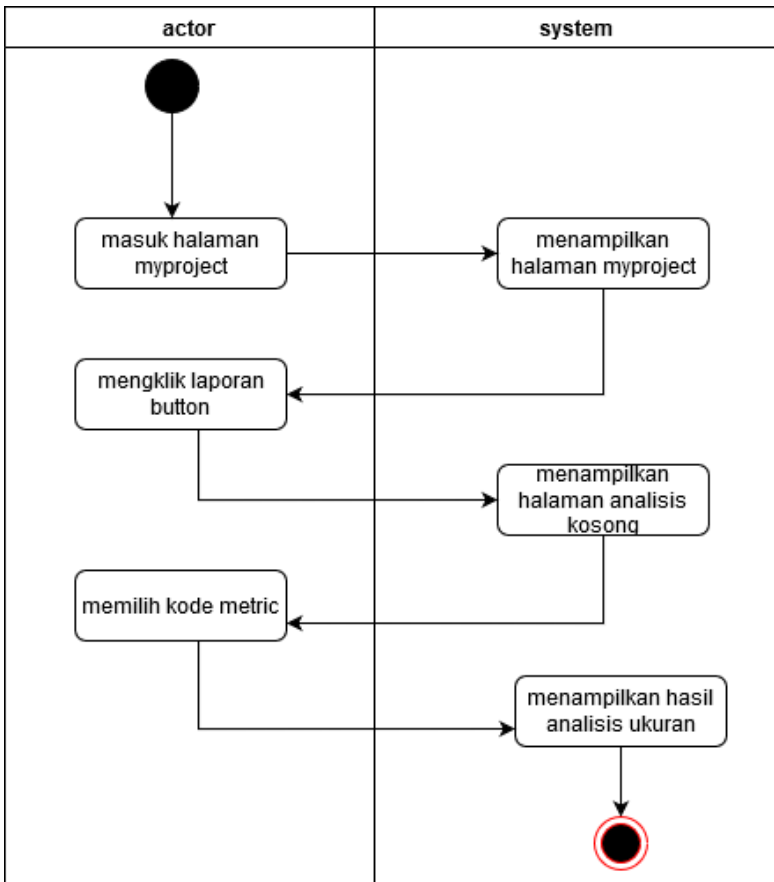
Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat hasil analisis ukur

Nomor	UC005
Nama	Melihat hasil analisis ukur
Skenario	Software tester ingin melihat hasil analisis ukur
Trigger	Software tester memilih icon ‘laporan’

Deskripsi	Software tester dapat melihat hasil analisis jika telah memiliki projek sebelumnya	
Aktor	software tester	
Kondisi Awal	Software tester ingin Melihat hasil analisis ukur	
Kondisi Akhir	Software tester Melihat hasil analisis ukur	
Alur Normal		
Aktor	Sistem	
1. Software tester masuk ke halaman my project	1.1. Sistem akan menampilkan halaman my project	
2. Software tester menekan icon laporan	2.1. Sistem akan menampilkan halaman laporan	
3. Software tester memilih kode metric	3.1. Sistem akan menampilkan hasil analisis ukur	
Alur Alternatif		
2.1 jika tidak memiliki project sebelumnya maka tidak dapat melihat analisis ukur		

3.1.4.3.1.6 Diagram Aktivitas :Melihat hasil analisis ukur

Berdasarkan skenario kasus penggunaan pada Tabel 3.6 selanjutnya skenario tersebut digambarkan ke dalam diagram aktivitas. Diagram aktivitas dari kasus penggunaan melihat hasil analisis ukur dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Diagram Melihat hasil analisisn ukur

3.1.4.3.4 F007:Mencetak laporan pengukuran

3.1.4.3.1.7 Kasus Penggunaan Mencetak laporan pengukuran

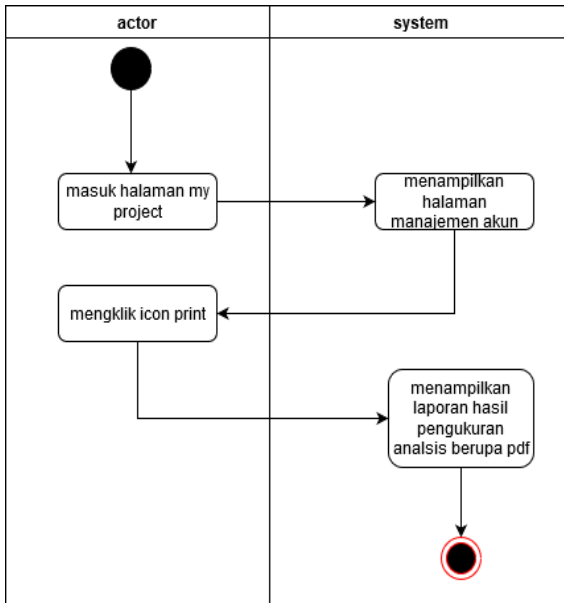
Kasus penggunaan mencetak laporan pengukuran memungkinkan software tester dapat mencetak hasil laporan pengukuran kualitas dalam bentuk pdf

Tabel 3.7 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencetak laporan pengukuran

Nomor	UC007	
Nama	Mencetak laporan pengukuran	
Skenario	Software tester ingin melakukan print laporan	
Trigger	Software tester memilih icon 'cetak'	
Deskripsi	Software tester dapat melakukan print jika telah memiliki projek pengukuran sebelumnya	
Aktor	software tester	
Kondisi Awal	Software tester memilih untuk cetak	
Kondisi Akhir	Software tester berhasil cetak laporan pengukuran	
Alur Normal		
Aktor	Sistem	
4. Software tester masuk ke halaman my project	4.1. Sistem akan menampilkan halaman my project	
5. Software tester menekan icon print	5.1. Sistem akan menampilkan hasil laporan pengukuran analisis dalam bentuk pdf	
Alur Alternatif		
2.1 jika tidak memiliki project sebelumnya maka tidak dapat melakukan print		

3.1.4.3.1.8 Diagram Aktivitas :Mencetak laporan pengukuran

Berdasarkan skenario kasus penggunaan pada Tabel 3.7 selanjutnya skenario tersebut digambarkan ke dalam diagram aktivitas. Diagram aktivitas dari kasus penggunaan mencetak laporan pengukuran dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Diagram Mencetak laporan pengukuran

3.1.4.3.5 F008:Memetakan tujuan, pertanyaan, dan ukuran

3.1.4.3.1.9 Kasus Penggunaan Memetakan tujuan, pertanyaan, dan ukuran

Kasus penggunaan memetakan tujuan, pertanyaan dan ukuran memungkinkan admin dapat memetakan GQM. pengguna akan menentukan pertanyaan yang menjadi pembilang dan pertanyaan yang akan menjadi penyebut

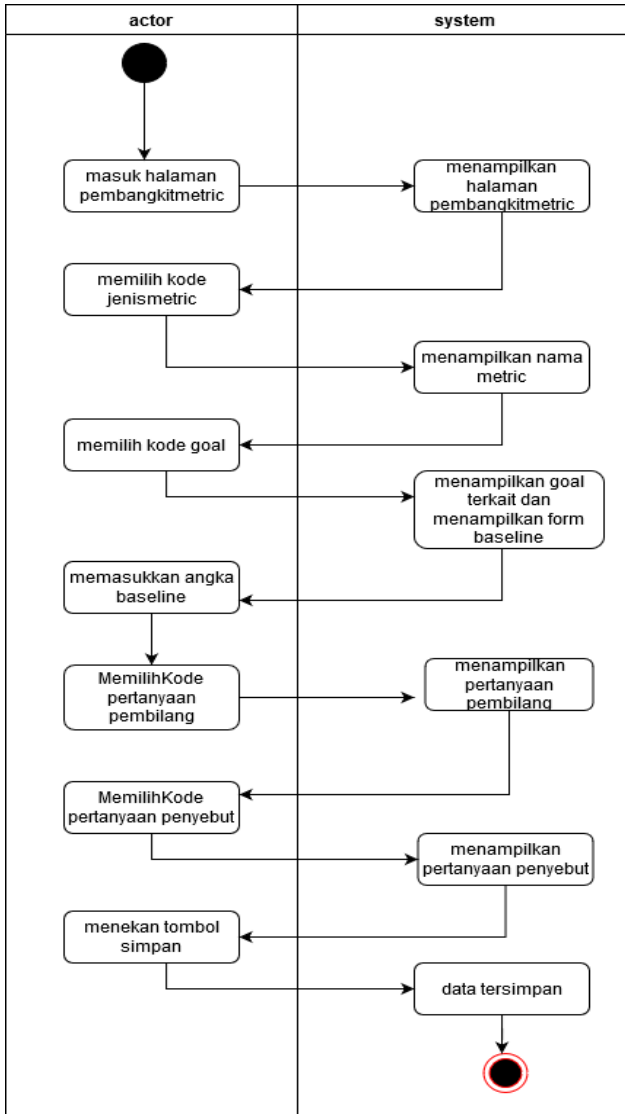
Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Memetakan tujuan ,pertanyaan dan ukuran

Nomor	UC008	
Nama	memetakan tujuan, pertanyaan dan ukuran	
Skenario	Memetakan data tujuan, pertanyaan dan ukuran	
Trigger	Admin memilih menu pembangkit metric	
Deskripsi	Admin dapat melakukan pemetaan gqm	
Aktor	Admin	
Kondisi Awal	Data pembangkit metric belum ada	
Kondisi Akhir	Ddata pembangkit metric telah tersimpan	
Alur Normal		
	Aktor	Sistem
	1. Admin masuk ke halaman pembangkit metric	1.1. Sistem akan menampilkan halaman pembangkit metric
	2. Memilih kode jenis metric	2.1. Sistem akan menampilkan nama metric
	3. Memilih kode goal	3.1. Menampilkan nama goal, dan beseline
	4. Memasukkan angka baseline	
	5. Memilih kode pertanyaan pembilang	5.1. Sisten akan menampilkan pertanyaan pembilang
	6. Memilih kode pertanyaan penyebut	6.1. Sisten akan menampilkan pertanyaan penyebut
	7. Menekan tombol simpan	7.1. Sisten akan menyimpan data pembangkit metric
Alur Alternatif		

2.1 jika tidak memiliki project sebelumnya maka tidak dapat melakukan print

3.1.4.3.1.10 Diagram Aktivitas :Memetakan tujuan, pertanyaan, dan ukuran

Berdasarkan skenario kasus penggunaan pada Tabel 3.8 selanjutnya skenario tersebut digambarkan ke dalam diagram aktivitas. Diagram aktivitas dari kasus penggunaan memetakan tujuan, pertanyaan dan ukuran dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 Diagram memetakan tujuan, pertanyaan dan ukuran

3.1.4.3.6 F010: Mengelola tujuan

3.1.4.3.1.11 Kasus Penggunaan Mengelola tujuan

Kasus penggunaan mengelola tujuan, memungkinkan Admin dapat mengelola data tujuan dengan cara penambahan data, edit data, dan hapus data tujuan dan memetakan tujuan dan pertanyaan.

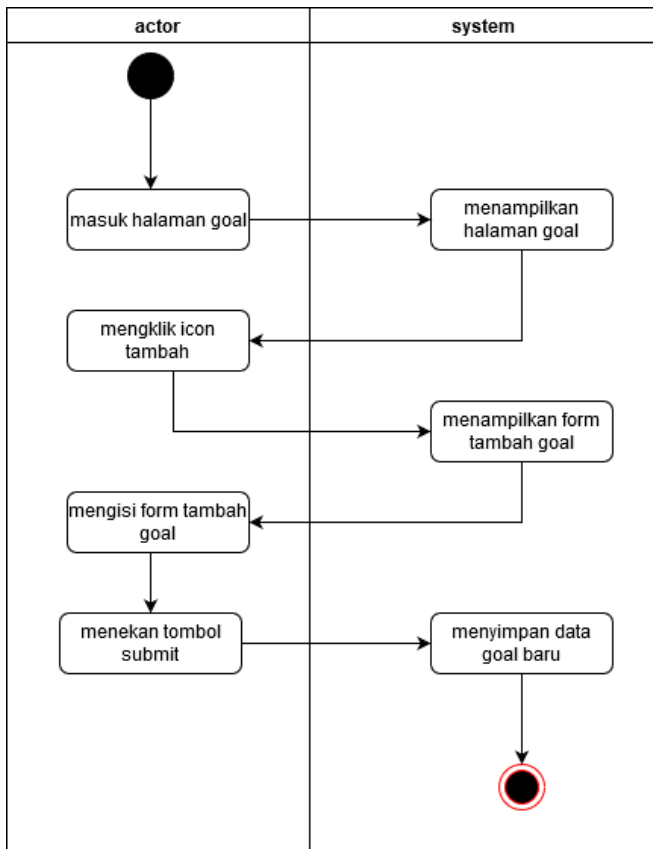
Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola tujuan

Nomor	UC010
Nama	Mengelola tujuan
Skenario	Mengelola data tujuan
Trigger	Admin memilih menu 'Goal'
Deskripsi	Admin dapat mengelola data tujuan dengan menambah, mengubah, menghapus data tujuan. dapat jg memetakan dengan pertanyaan
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Data tujuan belum tersimpan atau sudah tersimpan pada sistem
Kondisi Akhir	Data tujuan berhasil ditambahkan, diubah atau dihapus dan dari sistem
Alur Normal	
Aktor	Sistem
1. Admin memilih menu 'Goal'	1.1 Sistem menampilkan halaman 'Question'
1.1 Admin memilih tombol 'Tambah Goal'	1.1.1 Sistem menampilkan form untuk menambah data goal
1.1.1 Admin mengisi form	1.1.1.1 Sistem melakukan validasi data isian
1.1.2 Admin memilih tombol 'sumbit'	1.1.2.1 Sistem menyimpan data tujuan

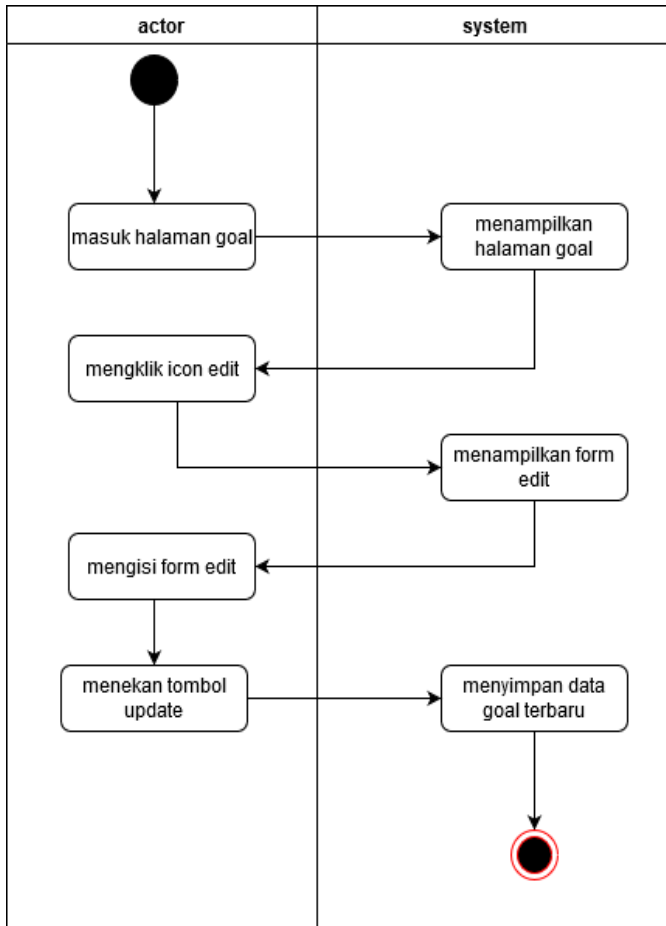
<p>1.2 Admin memilih tombol 'Edit' pada salah satu data tujuan</p> <p>1.2.1 Admin mengisi form</p> <p>1.2.2 Admin memilih tombol 'submit'</p> <p>1.3 Admin memilih tombol 'Hapus' pada salah satu data tujuan</p> <p>1.3.1 Admin mengkonfirmasi penghapusan data</p> <p>1.4 Admin mengklik nama goal yang diinginkan</p>	<p>1.2.1 Sistem menampilkan halaman untuk mengubah data tujuan</p> <p>1.2.1.1 Sistem melakukan validasi data isian</p> <p>1.2.2.1 Sistem menyimpan data pertanyaan yang telah diubah</p> <p>1.3.1 Sistem menampilkan modal konfirmasi penghapusan data yang dipilih</p> <p>1.3.1.1 Data pertanyaan berhasil dihapus dari sistem</p> <p>1.3.1 Sistem menampilkan semua pertanyaan yang terkait dengan goal tersebut</p>
Alur Alternatif	
<p>1.1.1</p> <p>1.2.2</p> <p>1.3.1</p>	<p>Jika isian data pada form tidak lengkap, sistem menampilkan pesan error bahwa terdapat isian data yang belum lengkap, lalu kembali ke langkah 1.1.1</p> <p>Jika admin memilih tombol 'Cancel', maka perubahan data tidak tersimpan pada sistem</p> <p>Jika admin memilih tombol 'Batal', maka data tidak terhapus dari sistem</p>

3.1.4.3.1.12 Diagram Aktivitas : Mengelola tujuan

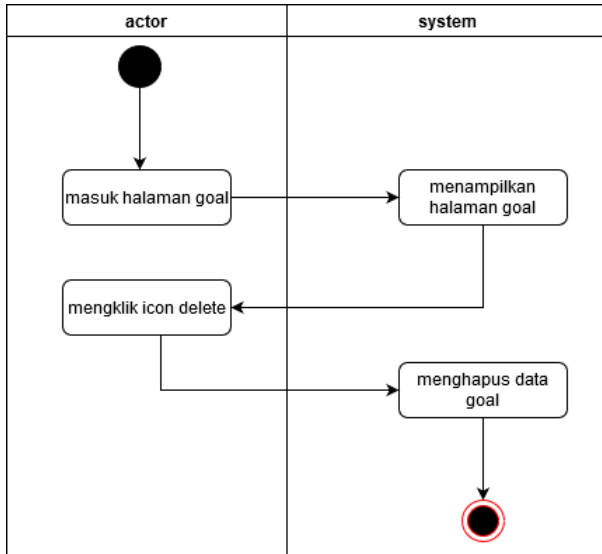
Berdasarkan skenario kasus penggunaan pada Tabel 3.9 selanjutnya skenario tersebut digambarkan ke dalam diagram aktivitas. Diagram aktivitas dari kasus penggunaan mengelola tujuan dapat dilihat pada Gambar 3.9 , 3.10 , 3.11, 3.12



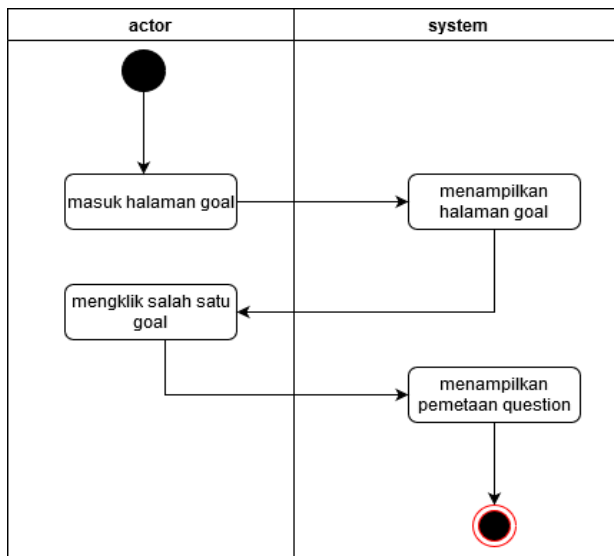
Gambar 3. 9 Diagram Menambah data tujuan



Gambar 3. 10 Diagram Melakukan edit data tujuan



Gambar 3. 11 Diagram Melakukan hapus data tujuan



Gambar 3. 12 Diagram Melihat pemetaan goal question

3.1.4.3.7 F012: Mengelola data pengguna

3.1.4.3.1.13 Kasus Penggunaan Mengelola data pengguna

Kasus penggunaan mengelola data pengguna, memungkinkan Admin dapat mengelola data tujuan dengan cara penambahan data , edit data, dan hapus data akun.admin jg dapat melihat profile akun

Tabel 3.10 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola data pengguna

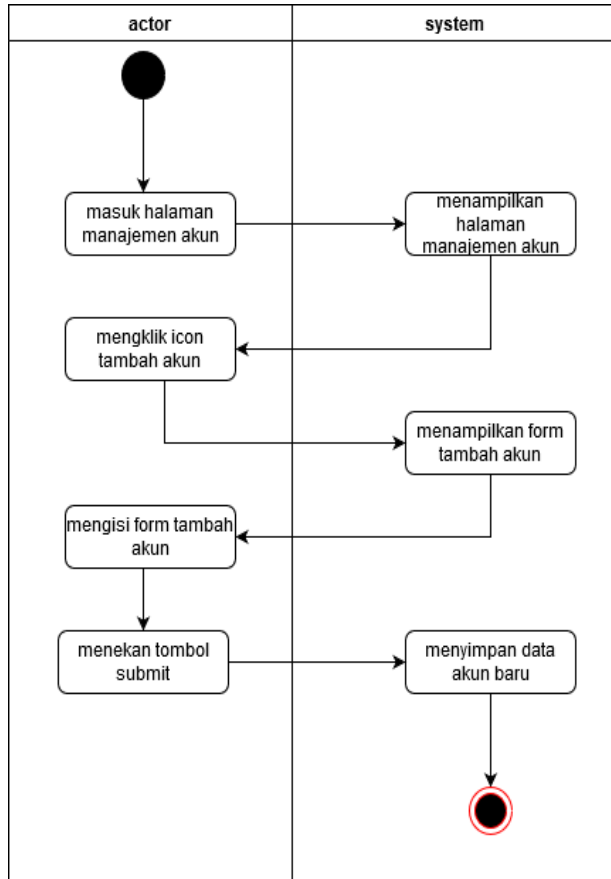
Nomor	UC012
Nama	Mengelola data pengguna
Skenario	Mengelola data pengguna
Trigger	Admin memilih menu 'managemen account'
Deskripsi	Admin dapat mengelola data pengguna dengan menambah, mengubah, menghapus data tujuan. dapat jg memetakan dengan pertanyaan
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Data pengguna belum tersimpan atau sudah tersimpan pada sistem
Kondisi Akhir	Data pengguna berhasil ditambahkan, diubah atau dihapus dari sistem
Alur Normal	
Aktor	Sistem
1. Admin memilih menu 'Managemen Account'	1.2 Sistem menampilkan halaman 'Management Account'
1.1 Admin memilih tombol 'Tambah Akun'	1.2.1 Sistem menampilkan form untuk menambah data akun
1.1.1 Admin mengisi form	

<p>1.1.2 Admin memilih tombol ‘sumbit’</p> <p>1.2 Admin memilih tombol ‘Edit’ pada salah satu data akun</p> <p>1.2.1 Admin mengisi form</p> <p>1.2.2 Admin memilih tombol ‘sumbit’</p> <p>1.3 Admin memilih tombol ‘Hapus’ pada salah satu data akun</p> <p>1.3.1 Admin mengkonfirmasi penghapusan data</p> <p>1.4 Admin mengklik nama akun yang diinginkan</p>	<p>1.2.1.1 Sistem melakukan validasi data isian</p> <p>1.1.2.1 Sistem menyimpan data akun</p> <p>1.2.1 Sistem menampilkan halaman untuk mengubah data akun</p> <p>1.2.1.1 Sistem melakukan validasi data isian</p> <p>1.2.2.1 Sistem menyimpan data pertanyaan yang telah diubah</p> <p>1.3.1 Sistem menampilkan modal konfirmasi penghapusan data yang dipilih</p> <p>1.3.1.1 Data pertanyaan berhasil dihapus dari sistem</p> <p>1.3.1 Sistem menampilkan data profile akun sesuai dengan nama akun yang dipilih</p>
Alur Alternatif	
<p>1.1.2</p> <p>1.2.3</p>	<p>Jika isian data pada form tidak lengkap, sistem menampilkan pesan error bahwa terdapat isian data yang belum lengkap, lalu kembali ke langkah 1.1.1</p> <p>Jika admin memilih tombol ‘Cancel’, maka perubahan data tidak tersimpan pada sistem</p>

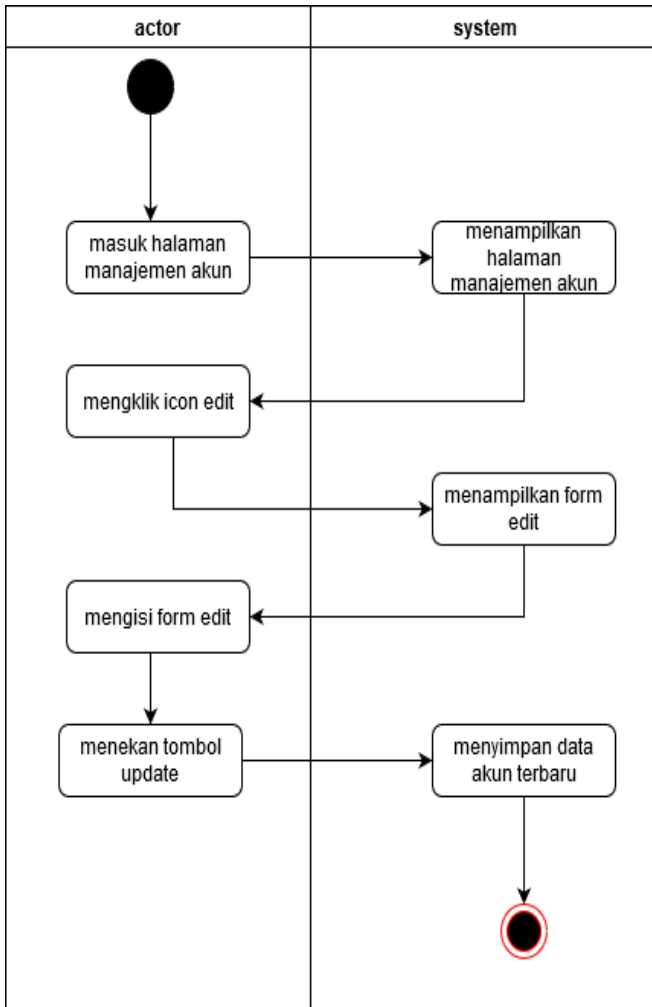
1.3.2	Jika admin memilih tombol 'Batal', maka data tidak terhapus dari sistem
-------	---

3.1.4.3.1.14 Diagram Aktivitas : Mengelola data pengguna

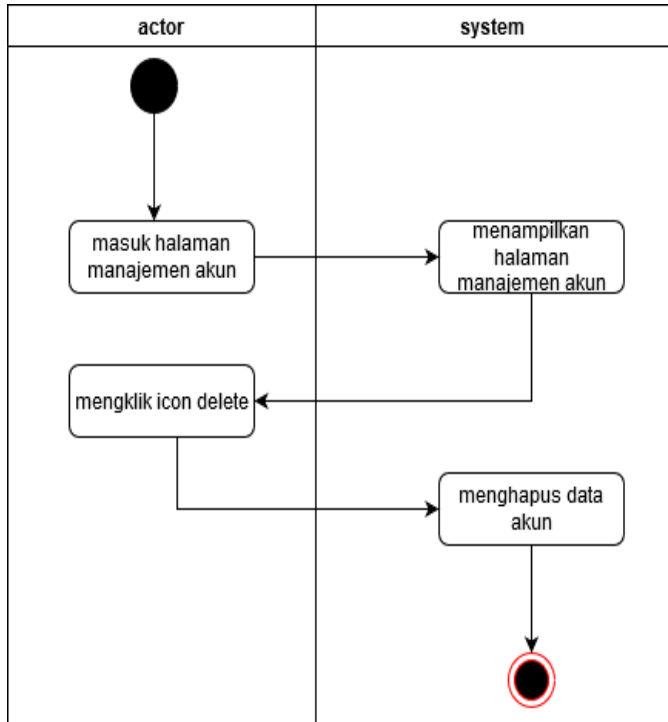
Berdasarkan skenario kasus penggunaan pada Tabel 3.10 selanjutnya skenario tersebut digambarkan ke dalam diagram aktivitas. Diagram aktivitas dari kasus penggunaan mengelola data pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.13 , 3.14 , 3.15, 3.16



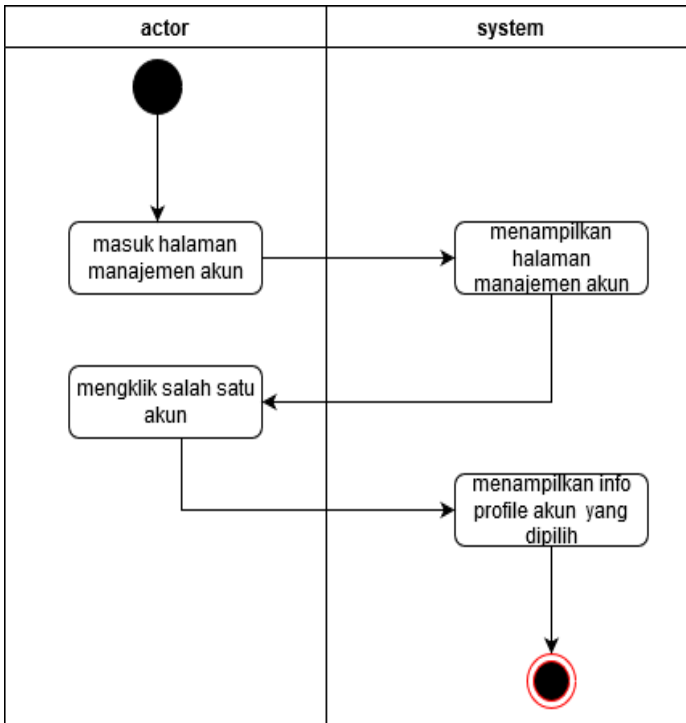
Gambar 3.13 Diagram Menambah Akun



Gambar 3. 14 Diagram Mengedit Akun



Gambar 3. 15 Diagram Menghapus Akun tertentu



Gambar 3. 16 Diagram Melihat profile akun

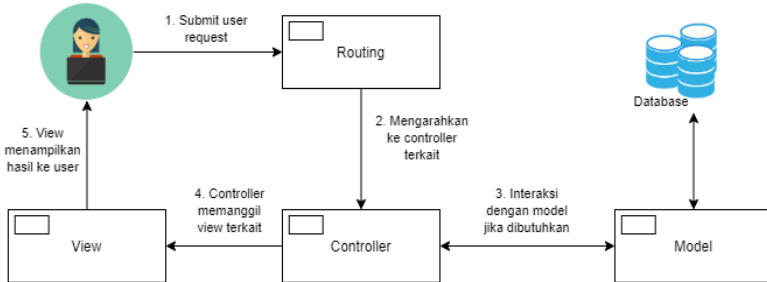
3.2. Perancangan

Pada subbab perancangan akan dijelaskan mengenai arsitektur sistem yang digunakan, perancangan diagram kelas, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka.

3.2.1. Perancangan Arsitektur Sistem

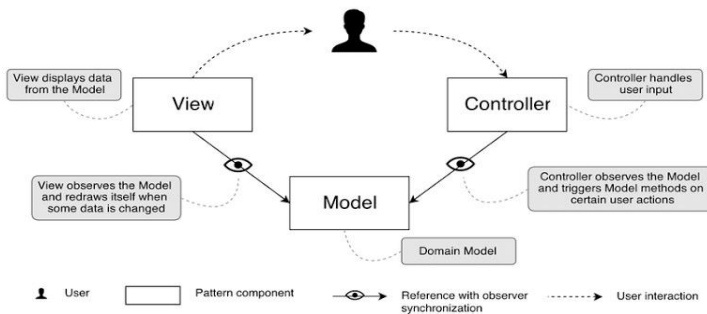
Arsitektur sistem yang digunakan pada platform web pada perangkat lunak ini menggunakan kerangka kerja (*framework*)

Laravel dengan pola perancangan *Model-View-Controller* (MVC). Ilustrasi arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 3.17



Gambar 3.17 Ilustrasi Arsitektur Sistem Web

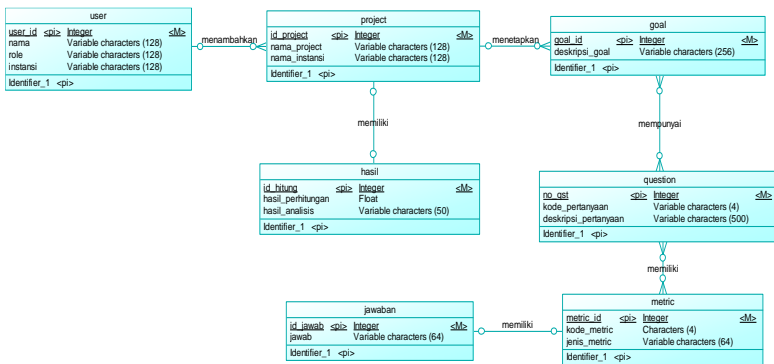
Ketika client melakukan request data, Routing akan menerima request tersebut dan mengarahkan request tersebut kepada controller yang terkait dengan request yang diberikan. Controller akan berinteraksi dengan model yang dibutuhkan, dan model akan melakukan query terhadap database. Model mengembalikan data yang dibutuhkan kepada controller. Controller juga akan memanggil kode untuk proses klasifikasi data sampel yang ditulis dalam bahasa Python lalu kode proses klasifikasi tersebut akan dikembalikan ke php untuk menjadi hasil dari proses klasifikasi. Kemudian controller memanggil view terkait, untuk menampilkan hasil yang diminta oleh user melalui browser. Berikut gambaran lebih rinci pemodelan mvc yang diterapkan



Gambar 3.18 Ilustrasi MVC

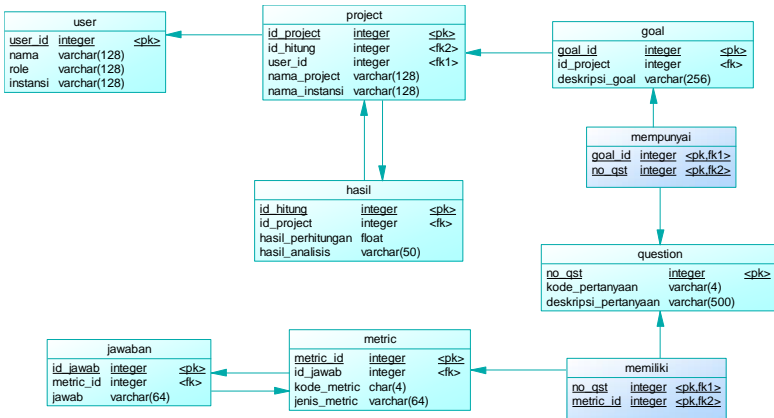
3.2.2. Perancangan Data

Dalam membuat suatu aplikasi berupa sistem informasi, diperlukan sebuah analisis berupa perancangan basis data. MySQL dipilih menjadi aplikasi basis data karena penggunaannya yang mudah.



Gambar 3.19 CDM Sistem

Rancangan basis data ditampilkan dalam bentuk *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Physical Data Model (PDM)*. Secara umum, struktur CDM dan PDM dapat dilihat pada gambar 3.20



Gambar3.20 PDM Sistem

3.2.2.1. Tabel User

Tabel user digunakan untuk menyimpan data pengguna yang akan melakukan pengukuran kualitas perangkat lunak. Atribut yang terdapat dalam entitas ini adalah user_id sebagai primary key, name, role, dan password . Deskripsi rinci tabel user dapat dilihat pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Deskripsi Rinci Tabel User

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
id	Variabel untuk ID .	Integer	Primary Key
name	Variabel untuk nama user.	Varchar(128)	
role	Variabel untuk	Varchar(128)	

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
	peran/hak akses user.		
email	Variabel untuk email user	Varchar(191)	
password	Variabel untuk password	Varchar(191)	

3.2.2.2. Tabel Tester

Tabel tester digunakan untuk menyimpan data software tester yang akan melakukan pengukuran kualitas perangkat lunak. Atribut yang terdapat dalam entitas ini adalah id sebagai primary key, user_id, nama, perusahaan dan avatar . Deskripsi rinci tabel user dapat dilihat pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Deskripsi Rinci Tabel Tester

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
id	Variabel untuk ID tester.	Integer	Primary Key
User_id	Variabel untuk id user.	Varchar(128)	
nama	Variabel untuk nama tester	Varchar(128)	
perusahaan	Variabel untuk perusahaan tester.	Varchar(128)	

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
avatar	Variabel untuk menyimpan foto profile	Varchar(191)	

3.2.2.3. Tabel Goal

Tabel goal digunakan untuk menyimpan data goal yang telah dibuat. Atribut yang terdapat dalam entitas ini adalah id sebagai primary key, kode goal dan deskripsi goal. Deskripsi rinci tabel goal dapat dilihat pada tabel 3.13

Tabel 3.13 Deskripsi Rinci Tabel Goal

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
id	Variabel untuk ID goal	Integer	Primary Key
Kode_goal	Variabel untuk kode goal/tujuan	Integer	
deskripsi_goal	Variabel untuk menyimpan deskripsi tujuan	Varchar(255)	

3.2.2.4. Tabel goal_question

Tabel goal_question digunakan untuk relation antara table goal dan table question. Deskripsi rinci tabel metric dapat dilihat pada Tabel 3.14

Tabel 3.14 Deskripsi Rinci Tabel goal_Question

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
id	Variabel untuk ID pembangkit_gqm	Integer	Primary Key
Goal_id	Variabel untuk id dari goal	Bigint(20)	
Question_id	Variabel untuk id dari question	Bigint(20)	
value	Variabel untuk menyimpan value	Varchar(100)	

3.2.2.5. Tabel pembangkit_gqm

Tabel pembangkit_gqm digunakan untuk menyimpan rumus matriks , menentukan pertanyaan pembilang dan penyebut. Deskripsi rinci tabel hasil dapat dilihat pada Tabel 3.15

Tabel 3.15 Deskripsi Rinci Tabel pembangkit_gqm

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
id	Variabel untuk ID pembangkit_gqm	Integer	Primary Key
Goal_id	Variabel untuk id dari goal	Bigint(20)	
Question_id	Variabel untuk id dari question	Bigint(20)	

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
Pembilang_penyebut	Variabel untuk menyimpan role sbg pembilang/pe nyebut	Enum(pembilang, penyebut)	
Kode_metric	Variabel untuk menyimpan kode metric	Varchar(5)	
Metric_id	Variabel untuk menyimpan id dari metric	Int(11)	

3.2.2.6. Tabel analisa_gqm

Tabel analisa_gqm digunakan untuk menyimpan data hasil analisis , table ini akan menyimpan data yang akan menyimpulkan hasil pengukuran . Deskripsi rinci tabel hasil dapat dilihat pada Tabel 3.16

Tabel 3.16 Deskripsi Rinci Tabel analisa_gqm

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
id	Variabel untuk ID pembangkit_gqm	Integer	Primary Key
Goal_id	Variabel untuk id dari goal	Bigint(20)	

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
Question_id	Variabel untuk id dari question	Bigint(20)	
Pembilang_penyebut	Variabel untuk menyimpan role sbg pembilang/penyebut	Enum(pembilang, penyebut)	
Kode_metric	Variabel untuk menyimpan kode metric	Varchar(5)	
Metric_id	Variabel untuk menyimpan id dari metric	Int(11)	

3.2.2.7. Tabel Metric

Tabel metric digunakan untuk menyimpan data metric. Atribut yang terdapat pada entitas ini adalah id sebagai primary key, kode metric dan jenis metric. Deskripsi rinci tabel metric dapat dilihat pada tabel 3.17

Tabel 0.17 Deskripsi Rinci Tabel Metric

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
id	Variabel untuk ID metric/ukur	Integer	Primary Key

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Keterangan
kode_metric	Variabel untuk menyimpan kode metric	VarChar(4)	
jenis_metric	Variabel untuk menyimpan nama jenis metric	Varchar(500)	

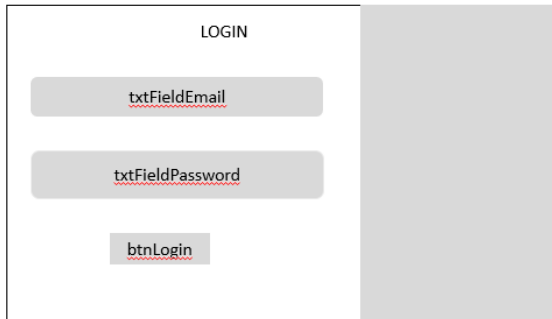
3.2.3. Perancangan Antarmuka Pengguna

Pada bagian ini dijelaskan mengenai rancangan tampilan antarmuka pengguna dari sistem. Antarmuka pengguna yang berhubungan langsung dengan aktor, harus memiliki tampilan yang menarik bagi penggunanya. Aplikasi ini menggunakan antarmuka yang indah dilihat. Pengguna dapat mengakses menggunakan semua *web* browser dan hanya menggunakan keyboard dan mouse. Aplikasi ini memiliki dua hak akses yaitu hak akses untuk Administrator dan Software Tester. Berikut akan dijelaskan masing rancangan antarmuka.

3.2.3.1. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman untuk masuk kedalam website pengukuran, untuk dapat masuk pengguna harus memiliki akun terlebih dahulu untuk dapat melakukan login.

Antarmuka login dan penjelasan terkait antarmuka login dapat dilihat pada Gambar dan Tabel



Gambar 3.21 perancangan halaman login&logout

Penjelasan Antarmuka Login

Tabel 3.18 Penjelasan Antarmuka login

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>txtField</i>	<i>Text</i>	<i>Field</i> untuk input email	<i>String</i>
2	<i>txtField</i>	<i>Text</i>	<i>Field</i> untuk input password	<i>String</i>

3.2.3.2. Halaman Pengelolaan Tujuan

Antarmuka Pengelolaan goal merupakan halaman untuk mengelola data Tujuan . padaha halaman ini admin dapat menambahkan , mengubah dan menghapus data tujuan .

Antarmuka pengelolaan tujuan dan penjelasan terkait antarmuka dapat dilihat pada gambar dan table.



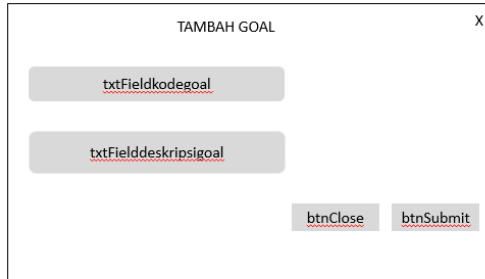
Gambar3.22 Perancangan halaman mengelola tujuan

Penjelasan Antarmuka pengelolaan Goal

Tabel 3.19 Penjelasan Antarmuka pengelolaan goal

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>btnpopupTambah</i>	<i>Button</i>	Menampilkan modal form untuk menambah goal	<i>Button Clicked</i>
2	<i>btnEdit</i>	<i>Button</i>	Menampilkan halaman detail metrik serta form untuk mengubah detail goal	<i>Button Clicked</i>
3	<i>btnHapus</i>	<i>Button</i>	Menampilkan modal konfirmasi untuk menghapus goal	<i>Button Clicked</i>

Antarmuka menambah goal dan penjelasan terkait antarmuka dapat dilihat pada Gambar dan table.



Gambar 3.23 Perancangan halaman menambah data tujuan

Penjelasan Antarmuka Menambah Goal

Tabel 3.20 Penjelasan Antarmuka Menambah Goal

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>txtFieldKodegoal</i>	<i>Textfield</i>	Field untuk menambah kode goal	<i>String</i>
2	<i>txtFieldDeskripsigoal</i>	<i>Textfield</i>	Field untuk menambah deskripsi goal	<i>String</i>
3	<i>btnClose</i>	<i>Button</i>	Menutup popup tambah goal dan kembali ke halaman goal	<i>Button Clicked</i>
4	<i>btnSimpan</i>	<i>Button</i>	Menyimpan data ukur/metrik baru	<i>Button Clicked</i>

Antarmuka mengubah data goal dan penjelasan terkait antarmuka mengubah goal dapat dilihat pada gambar dan table.

Gambar 3.24 Perancangan halaman mengubah data tujuan

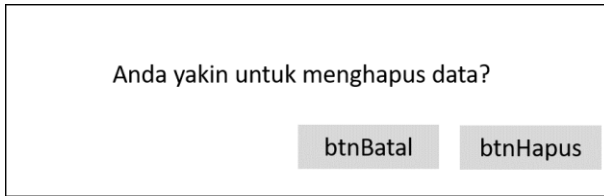
Penjelasan Antarmuka Mengubah goal

Tabel 3.21 Penjelasan Antarmuka mengubah goal

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>txtFieldKode</i>	<i>Textfield</i>	<i>Field</i> untuk mengubah kode goal	<i>String</i>
2	<i>TxtField Deskripsi goal</i>	<i>Textfield</i>	<i>Field</i> untuk mengubah deskripsi goal	<i>String</i>
3	<i>TxtField Pertanyaan</i>	<i>Textfield</i>	<i>Field</i> untuk menambahkan pertanyaan	<i>String</i>
4	<i>btnAdd</i>	<i>Button</i>	Menyimpan data pertanyaan	<i>Button Clicked</i>

5	<i>btnUpdate</i>	<i>Button</i>	Menyimpan data perubahan	<i>Button Clicked</i>
---	------------------	---------------	--------------------------	-----------------------

Antarmuka menghapus data pertanyaan dan penjelasan terkait antarmuka menghapus pertanyaan dapat dilihat pada Gambar dan Tabel.



Gambar 3.25 Perancangan halaman menghapus data tujuan

Penjelasan Antarmuka Menghapus Goal

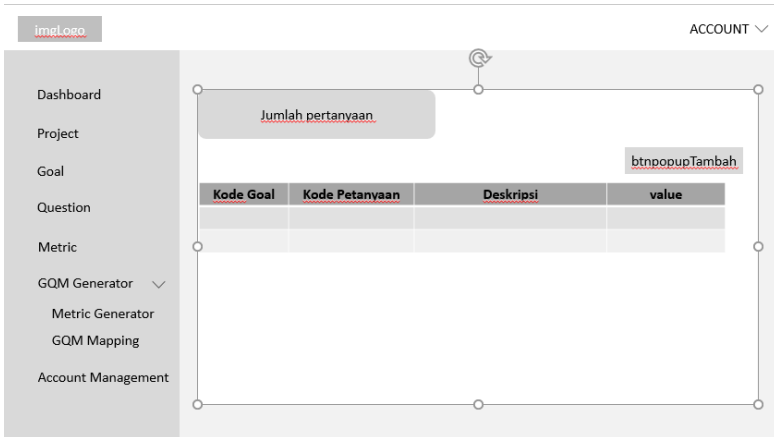
Tabel 3.22 Penjelasan Antarmuka menghapus goal

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>btnBatal</i>	<i>Button</i>	Membatalkan penghapusan data goal	<i>Button Clicked</i>
2	<i>btnHapus</i>	<i>Button</i>	Menghapus data goal	<i>Button Clicked</i>

3.2.3.3. Halaman Pemetaan goal question

Antarmuka pemetaan goal question merupakan halaman untuk mengetahui pemetaan dari goal dan question, setiap pertanyaan memiliki list question yang berkaitan.

Antarmuka pemetaan goal question dan penjelasan terkait dapat dilihat pada gambar dan table



Gambar 3.26 Perancangan halaman memetakan data goal question

Penjelasan Antarmuka pemetaan goal question

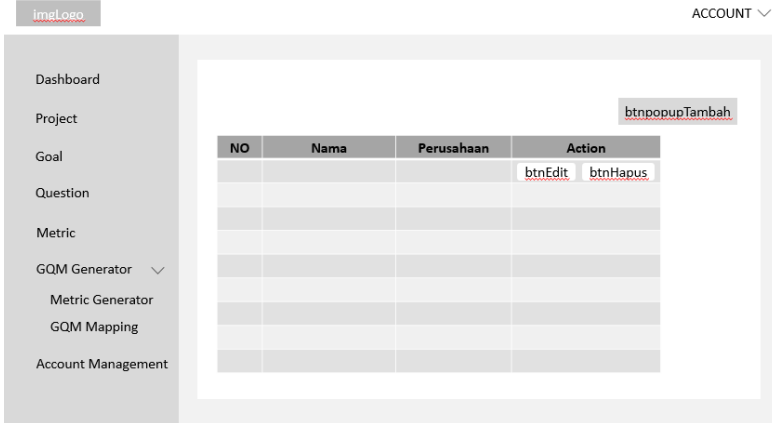
Tabel 3.23 Penjelasan Antarmuka pemetaan goal question

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>Textfield</i>	<i>Text</i>	Field menampilkan jumlah pertanyaan terkait yg dimiliki oleh goal	<i>String</i>
2	<i>Btnpopup Tambah</i>	<i>Button</i>	Menambah data pertanyaan	<i>Button Clicked</i>

3.2.3.4. Pengelolaan Manajemen Akun

Antarmuka pengelolaan manajemen akun merupakan halaman untuk mengelola data akun software tester, Admin dapat melihat info profile, menambah, mengubah dan menghapus data akun.

Antarmuka menambah data akun dan penjelasan terkait antarmuka dapat dilihat pada gambar dan table



Gambar 3.27 Perancangan halaman mengelola data pengguna

Penjelasan Antarmuka Menambah data akun

Tabel 3.24 Penjelasan Antarmuka data akun

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>BtnEdit</i>	<i>Button</i>	Mengubah data akun	<i>Button Clicked</i>
2	<i>Btnpopup Tambah</i>	<i>Button</i>	Menambah data akun	<i>Button Clicked</i>
3	<i>BtnDelete</i>	<i>Button</i>	Menghapus data akun	<i>Button Clicked</i>

Antarmuka mengubah data akun dan penjelasan terkait antarmuka dapat dilihat pada Gambar dan table

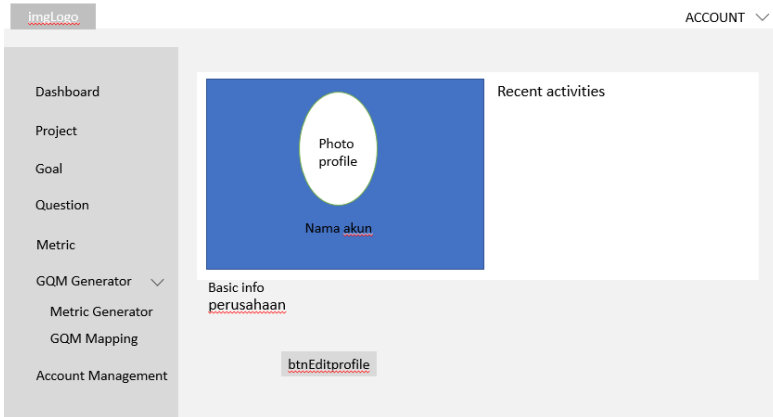
Gambar 3.28 Perancangan halaman mengubah data pengguna

Penjelasan Antarmuka Mengubah Data Akun

Tabel 3.25 Penjelasan Antarmuka Data Akun

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>txtFieldNo</i>	<i>Textfield</i>	<i>Field</i> untuk mengubah no	<i>String</i>
2	<i>TxtFieldNama</i>	<i>Textfield</i>	<i>Field</i> untuk mengubah nama	<i>String</i>
3	<i>TxtField Perusahaan</i>	<i>Textfield</i>	<i>Field</i> untuk mengubah perusahaan	<i>String</i>
4	<i>btntelusuri</i>	<i>Button</i>	Mengupload foto pfile	<i>Button Clicked</i>
5	<i>btnUpdate</i>	<i>Button</i>	Menyimpan data perubahan	<i>Button Clicked</i>

Antarmuka melihat profile data akun dan penjelasan terkait antarmuka dapat dilihat pada Gambar dan table



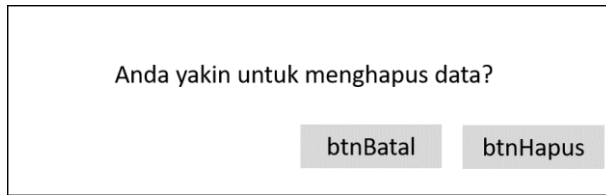
Gambar 3.29 Perancangan halaman melihat profile data pengguna

Penjelasan Antarmuka Melihat profile data pengguna

Tabel 3.26 Penjelasan Antarmuka melihat profile

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>btnEditprofile</i>	<i>Button</i>	<i>Melakukan editprofile</i>	<i>String</i>

Antarmuka menghapus data pengguna dan penjelasan terkait antarmuka dapat dilihat pada Gambar dan table



Gambar 3.30 Perancangan halaman menghapus data pengguna

Penjelasan Antarmuka Menghapus data akun

Tabel 3.27 Penjelasan Antarmuka menghapus data akun

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>btnBatal</i>	<i>Button</i>	Membatalkan penghapusan data goal	<i>Button Clicked</i>
2	<i>btnHapus</i>	<i>Button</i>	Menghapus data goal	<i>Button Clicked</i>

3.2.3.5. Halaman Pengelolaan memetakan goal, question, dan metric

Antarmuka pengelolaan memetakan goal, question, dan metric merupakan halaman untuk memetakan, menentukan baseline dan membuat rumus matrik .

Penjelasan Antarmuka penglolaan memetakan akan goal, question dan metric dijelaskan pada Gambar dan Tabel.

Gambar 3.31 perancangan halaman memetakan goal, question metric

Penjelasan Antarmuka memetakan goal, question, metric

Tabel 3.28 Penjelasan Antarmuka memetakan goal, question, metric

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>DropdowMetric</i>	<i>Button</i>	Memilih kode jenis metric	<i>Button Clicked</i>
2	<i>DropdownGoal</i>	<i>Button</i>	Memilih kode goal	<i>Button Clicked</i>
3	<i>TextfieldGoal</i>	<i>Text</i>	Menampilkan goal sesuai kode goal yg dipilih	<i>string</i>
4	<i>Inputfield min, mid, max</i>	<i>Number</i>	Memasukkan angka min, mid, max	<i>Int</i>
5	<i>DropdownQuestion</i>	<i>Button</i>	Memilih question untuk pembilang/penyebut	<i>Button Clicked</i>
6	<i>ButtonSimpan</i>	<i>Button</i>	Menyimpan data pembangkit matric	<i>Button Clicked</i>

3.2.3.6. Halaman cetak hasil analisis ukur

Antarmuka cetak hasil analisis ukur merupakan halaman hasil cetak berupa pdf yang berisi, hasil analisis beserta tercapai atau tidaknya goal goal yang dipilih oleh software tester pada project.

Penjelasan dari antarmuka cetak hasil analisis ukur dapat dilihat pada gambar

LAPORAN ANALISIS PROJEK				
Nama <u>Projek</u>				
<u>Instansi</u>				
<u>Deskripsi Projek</u>				
<u>Kode goal</u>	Goal	metric	<u>Nilai Rata-Rata</u>	<u>Hasil Analisis</u>

Gambar 3.32 perancangan halaman cetak hasil analisis ukur

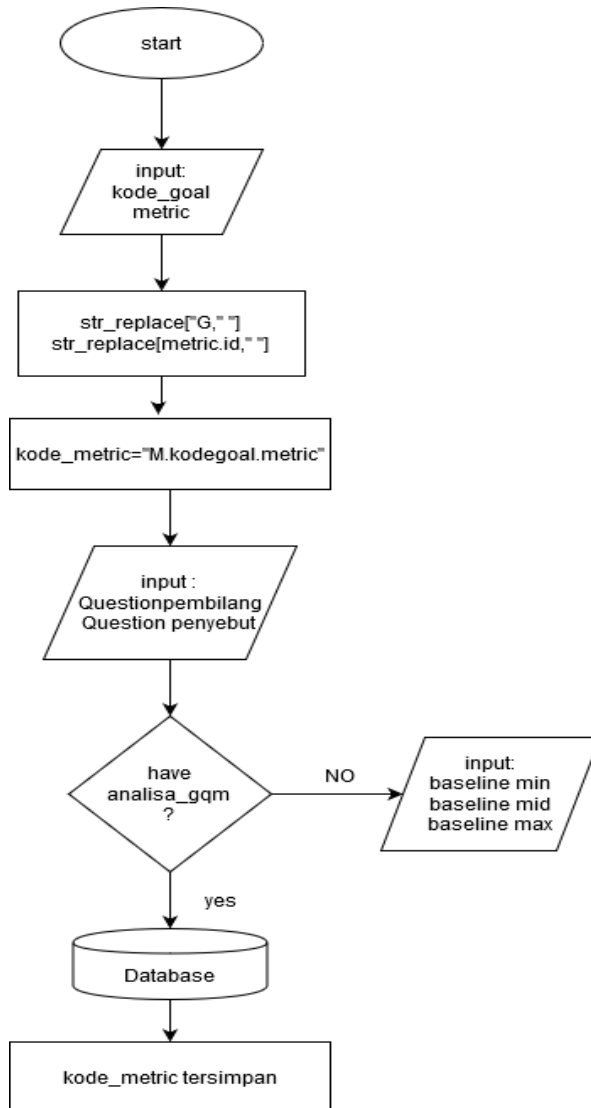
3.2.4. Perancangan Algoritma

Pada bagian ini dijelaskan mengenai perancangan algoritma pada program yang dibuat. Perancangan algoritma berfungsi untuk memerintah komputer mengambil langkah-langkah tertentu dalam menyelesaikan masalah. Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan

prosedur dari suatu program. Berikut akan dijelaskan masing masing perancangan Algoritma.

3.2.4.1. Perancangan memetakan goal, question, metric

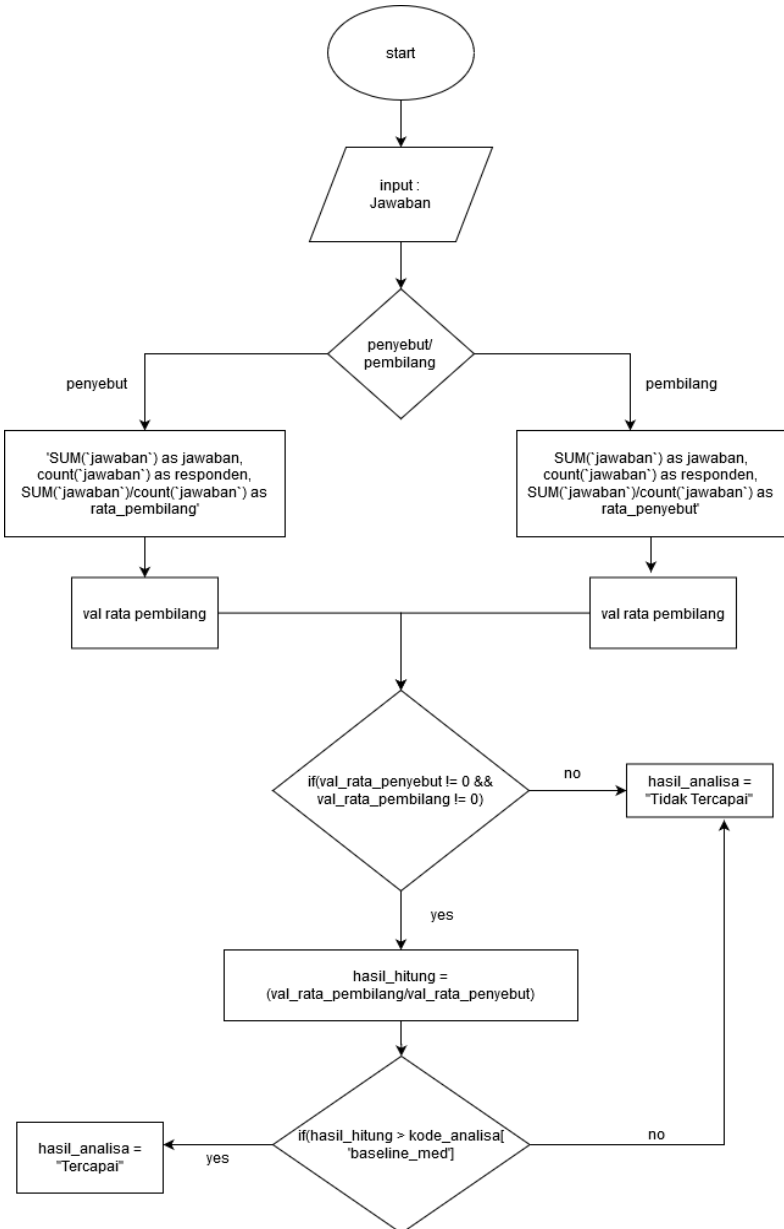
Perancangan ini berfungsi untuk memetakan antara goal, question metric, dan membuat metric. Berikut merupakan flowchart perancangan memetakan goal, question, metric dapat dilihat pada gambar 3.33



Gambar 3.33 Perancangan memetakan goal, question, metric

3.2.4.2. Perancangan mengelola jawaban matric untuk mendapatkan hasil analisis

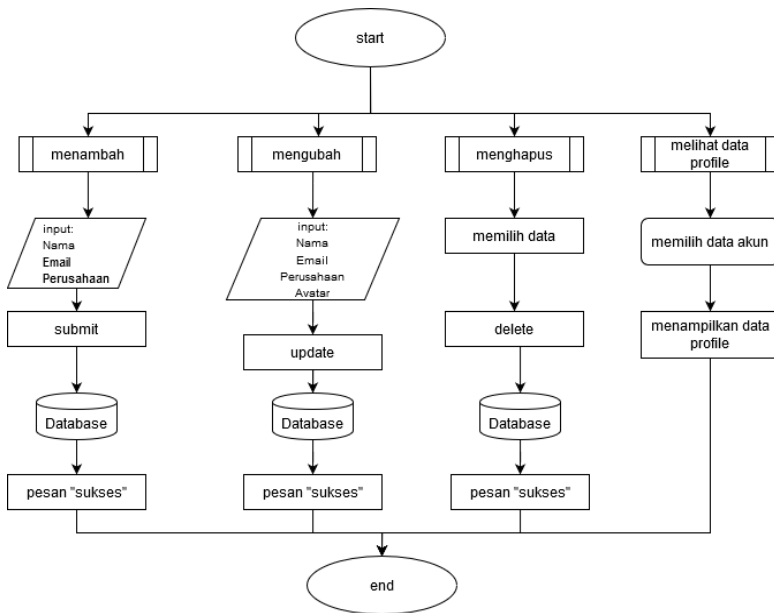
Perancangan ini berfungsi untuk mengelola jawaban dari metric sehingga didapatkan hasil analisis baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Berikut merupakan flowchart perancangan mengelola jawaban metric untuk mendapatkan hasil analisis dapat dilihat pada gambar 3.34



Gambar 3.34 Perancangan mengelola jawaban metric untuk mendapatkan hasil analisis

3.2.4.3. Perancangan mengelola tujuan

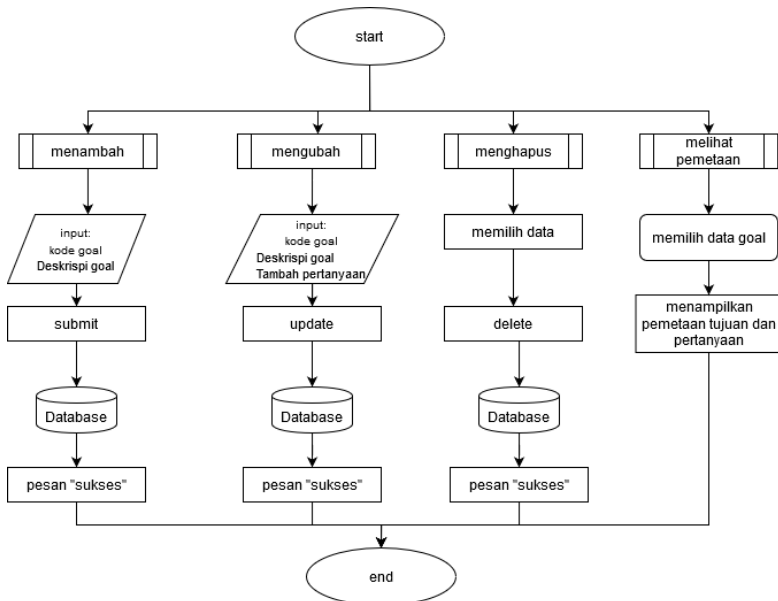
Berikut merupakan flowchart perancangan mengelola tujuan dapat dilihat pada gambar 3.35



Gambar 0.35 Perancangan mengelola tujuan

3.2.4.4. Perancangan mengelola data pengguna

Berikut merupakan flowchart perancangan mengelola data pengguna dapat dilihat pada gambar 3.36



Gambar 3.36 Perancangan mengelola data pengguna

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi yang dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya. Sebelum penjelasan implementasi akan ditunjukkan terlebih dahulu lingkungan untuk melakukan implementasi.

Pada bagian implementasi ini juga akan dijelaskan mengenai fungsi-fungsi yang digunakan dalam program Tugas Akhir ini dan disertai dengan kode semu masing-masing fungsi utama.

4.1. Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi sistem yang digunakan untuk mengembangkan Tugas Akhir memiliki spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Lingkungan Implementasi

Perangkat	Spesifikasi
Perangkat keras	
Perangkat lunak	Sistem Operasi: Windows 10 Home Single Language 64-bit Perangkat Pengembang: Laravel, PHP MyAdmin, Sublime Text Perangkat Perancang Diagram: Sybase Power Designer 16 Perangkat Database: PHP MyAdmin

4.2. Implementasi Sistem

Implementasi Sistem ini akan dibagi ke dalam bagian implementasi lapisan model, implementasi lapisan kontrol, dan implementasi antarmuka pengguna.

4.2.1. Implementasi Model

Implementasi lapisan model ini merupakan lapisan yang digunakan untuk berhubungan langsung dengan *database*. Adapun implementasi lapisan model sebagai berikut:

4.2.1.1. Lapisan Model Goal

Lapisan ini digunakan untuk mendapatkan data Goal. Goal merupakan data tujuan yang ingin dinilai oleh software tester. Berikut bagian dari implementasinya:

```

1. class Goal extends Model{
2.   protected $table = 'goal';
3.   protected $fillable= ['id','kode_goal','deskripsi_goal'];
4.   public function question(){
5.     return $this->belongsToMany(Question::class)-
       >withPivot(['value'])->withTimestamps();

```

Kode Sumber 4. 2.1 Lapisan Model Goal

4.2.1.2. Lapisan Model Tester

Lapisan ini digunakan untuk mendapatkan data Model Tester. Yang berisikan informasi seluruh data data profile tester. Berikut bagian dari implementasinya:

```

1. class Tester extends Model{
2.   protected $table = 'tester';
3.   protected $fillable=
     ['user_id','nama','perusahaan','avatar'];
4.   public function getAvatar(){
5.     if(!$this->avatar){
6.       return asset('images/default.png');}

```

```

7. return asset('images/'.$this->avatar);}
8. public function project(){
9. return $this->hasMany(Project::class);}

```

Kode Sumber 4. 2.2 Lapisan Model Tester

4.2.1.3. Lapisan Model analisaGQM

Lapisan ini digunakan untuk mendapatkan data Model analisa GQM. Data yang diambil berupa hasil analisa dari perhitungan yang telah dilakukan pada suatu project. Berikut bagian dari implementasinya:

```

1. class AnalisaGqm extends Model{
2. protected $table = 'analisa_gqm';
3. protected $primary_key = 'id';
4. protected $fillable = ['goal_id','kode_metric',
   'hasil_hitung','baseline_min','baseline_med','baseline_
   max','hasil_analisa'];

```

Kode Sumber 4. 2.3 Lapisan analisa GQM

4.2.1.4. Lapisan Model Pembangkit GQM

Lapisan ini digunakan untuk mendapatkan data Model Pembangkit GQM .Pembangkit GQM merupakan suatu fitur untuk membuat rumus metric .Berikut bagian dari implementasinya:

```

1. class PembangkitGqm extends Model{
2. public $timestamps = false;
3. protected $table = 'pembangkit_gqm';
4. protected $primary_key = 'id';
5. protected $fillable = ['goal_id', 'question_id',
   'pembilang_penyebut','kode_metric','metric_id'];

```

Kode Sumber 4. 2.4 Lapisan Pembangkit gqm

4.2.1.5. Lapisan Model User

Lapisan ini digunakan untuk mendapatkan data Model User. Berikut bagian dari implementasinya:


```

1. class User extends Authenticatable{
2. use Notifiable;
3. protected $fillable = [
4. 'name', 'email', 'password', 'role', ];
5. protected $hidden = [
6. 'password', 'remember_token', ];
7. protected $casts = [
8. 'email_verified_at' => 'datetime', ];

```

Kode Sumber 4. 2.5 Lapisan Model User

4.2.2. Implementasi Lapisan Kontrol

Implementasi lapisan kontrol ini berisi logika yang digunakan dalam sistem seperti kontrol input data, menampilkan data, dan beberapa kontrol yang lain.

4.2.2.1. Implementasi Kontrol Goal

Sistem menyediakan menu Goal bagi penggunanya, pengguna dapat menambah, mengubah, dan menghapus data Goal. Terdapat fungsi create pada baris 1-3 berfungsi untuk menambah goal yang baru, lalu fungsi edit pada baris 4-10 berfungsi untuk mengubah data goal selanjutnya fungsi delete pada baris 11-14 berfungsi untuk menghapus data goal . Berikut merupakan potongan kode program yang ada pada implementasi kontrol Goal.

```

1. public function create(Request $request){
2. \App\Goal::create($request->all());
3. return redirect ('/goal')->with('sukses','Data berhasil
   diinput'); }

4. public function edit($id) {
5. $goal= \App\Goal::find($id);
6. return view('goal/edit', ['goal' => $goal]); }

```

```

7. public function update(Request $request,$id){
8. $goal= \App\Goal::find($id);
9. $goal->update($request->all());
10. return redirect ('/goal')->with('sukses','Data berhasil
    diupdate');}

11. public function delete($id){
12. $goal= \App\Goal::find($id);
13. $goal->delete();
14. return redirect ('/goal')->with('sukses','Data berhasil
    terhapus');}

```

Kode Sumber 4. 2.6 Implementasi Kontrol Goal

4.2.2.2. Implementasi Kontrol Memetakan GQM

Sistem menyediakan menu Pembangkit GQM bagi penggunaanya, pengguna dapat memetakan goal, question dan metric. Terdapat fungsi pemetaan pada baris 1-5 yang berfungsi untuk menggabungkan data goal, pertanyaan dan metric, lalu terdapat fungsi pembangkit pada baris 6-9 yang berfungsi untuk mempasing data kode goal dan metric. selanjutnya pada baris 10-16 terdapat fungsi pembangkit store yang bertujuan untuk memisahkan angka pada goal dan metric dan menggabungkannya hingga membentuk kode metric .Berikut merupakan potongan kode program yang ada pada implementasi kontrol memetakan GQM.

```

1. public function pemetaan() {
2. $data = [ 'pembangkit' =>
    PembangkitGqm::join('goal', 'goal.id', '=',
    'pembangkit_gqm.goal_id')
3. ->join('metric', 'metric.id', '=',
    'pembangkit_gqm.metric_id') >join('question',
    'question.id', '=', 'pembangkit_gqm.question_id')
4. ->get(),

```

```

5. return view('mapping',compact('data'));

6. public function pembangkit(){
7. $data = [ 'goals' => Goal::all()->sortBy('kode_goal'),
8. 'metrics' => Metric::all()->sortBy('kode_metric'),
9. return view('laporan.pembangkitmetric',
compact('data'));

10. public function pembangkit_store(Request $request){
11. //Split Goal and Metric
12. $kode_goal = Goal::where('goal.id', '=', $request-
->get('goals'))->get();
13. $kode_goal = str_replace('G', ",
$kode_goal[0]['kode_goal']);
14. $metrics = Metric::where('metric.id', '=', $request-
->get('metrics'))->get();
15. $metrics = str_replace('M', ",
$metrics[0]['kode_metric']);
16. $kode_metric = "M".$kode_goal.$metrics;

```

Kode Sumber 4. 2.7 Implementasi Kontrol Memetakan GQM

4.2.2.3. Implementasi Kontrol Hasil analisis metric

Sistem menyediakan menu Laporan bagi penggunaanya, pengguna dapat melihat hasil analisis metric .Terdapat fungsi ajaxGetDetail pada baris 1-11 yang berfungsi untuk menampilkan atribut- atribut yang terdapat pada hasil analisis metric yaitu kode goal, deskripsi goal, pertanyaan pembilang penyebut beserta nilai rata-ratanya, dan hasil analisa baik kuantitatif maupun kualitatif .Berikut merupakan potongan kode program yang ada pada implementasi kontrol Laporan.

```

1. function ajaxGetDetail(Request $request)
2. $output['jenis_metric'] = $getMetric->jenis_metric;
3. $output['kode_goal'] = $getGoal->kode_goal;
4. $output['deskripsi_goal'] = $getGoal->deskripsi_goal;
5. $output['qst_pembilang'] = $getQPembilang-
   >kode_qst;
6. $output['avg_pembilang'] = $getHitung-
   >rata_pembilang;
7. $output['qst_penyebut'] = $getQPenyebut->kode_qst;
8. $output['avg_penyebut'] = $getHitung->rata_penyebut;
9. $output['hasil_hitung'] = $getHitung->hasil_hitung;
10. $output['hasil_analisa'] = $getHitung->hasil_analisa; }
11. return $output;

```

Kode Sumber 4. 2.8 Implementasi Kontrol hasil analisis matrik

4.2.2.4. Implementasi Kontrol Tester

Sistem menyediakan menu Profile tester bagi penggunanya, pengguna dapat menambah, mengubah foto profile, dan menghapus data tester .Terdapat fungsi create pada baris 1-10 berfungsi untuk menambah data akun tester, lalu ada fungsi update pada baris 11-17 yang bertujuan untuk menambahkan foto avatar pada profile tester, selanjutnya terdapat fungsi delete pada baris 18-21 untuk melakukan hapus akun data tester. Berikut merupakan potongan kode program yang ada pada implementasi kontrol Tester

```

1. public function create(Request $request) {
2. $user = new \App\User;
3. $user->role = 'tester';
4. $user->name = $request->nama;
5. $user->email = 'email@gmail.com';
6. $user->password = bcrypt('rahasia');
7. $user->remember_token = str_random(60);

```

```

8. $user->save();
9. $request->request->add(['user_id' => $user->id]);
10. $tester = \App\Tester::create($request->all());

11. public function update(Request $request,$id){
12. $tester= \App\Tester::find($id);
13. $tester->update($request->all());
14. if($request->hasFile('avatar')){
15. $request->file('avatar')->move('images/',$request-
    >file('avatar')->getClientOriginalName());
16. $tester->avatar = $request->file('avatar')-
    >getClientOriginalName();
17. $tester->save();

18. public function delete($id){
19. $tester= \App\Tester::find($id);
20. $tester->delete();
21. return redirect ('/tester')->with('sukses','Data berhasil
    terhapus');}

```

Kode Sumber 4. 2.10 Implementasi Kontrol Tester

4.2.2.5. Implementasi Kontrol Cetak

Sistem menyediakan menu Cetak hasil analisis pengukuran bagi teste. Terdapat fungsi print pada baris 1-10 untuk mengambil data data analisa gqm untuk dapat di parsing ke dalam laporan pdf saat melakukan cetak . Berikut merupakan potongan kode program yang ada pada implementasi kontrol cetak

```

1. public function print_detail($id){

```

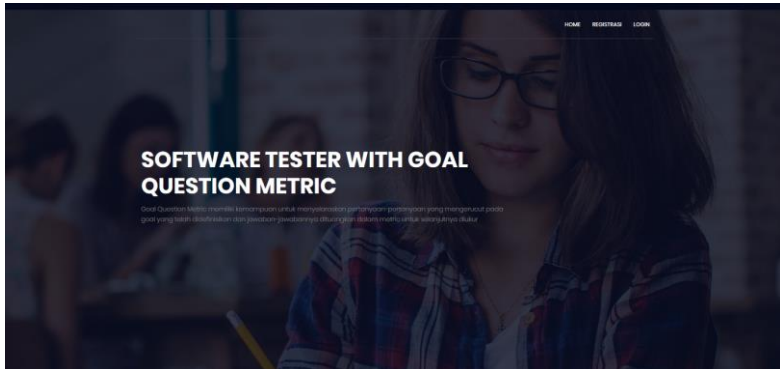
```
2. $analisaProject = AnalisaProject::join('goal', 'goal.id',  
    '=', DB::raw('(SELECT goal_id FROM analisa_gqm  
    WHERE id = analisa_project.analisa_id)'))  
3. ->join('analisa_gqm', 'analisa_gqm.id', '=',  
    'analisa_project.analisa_id')  
4. ->where('analisa_project.project_id', '=', $id)  
5. ->get();  
6. $data = ['project' => Project::where('id', '=', $id)-  
    >first(),  
7. 'detail_project' => $analisaProject,  
8. $pdf = PDF::loadview('laporan.print', compact('data'));  
9. $pdf->setPaper('A4', 'landscape');  
10. return $pdf->stream('laporan_print.pdf');
```

Kode Sumber 4. 2.10 Implementasi Kontrol Cetak

4.3. Implementasi Lapisan Antarmuka

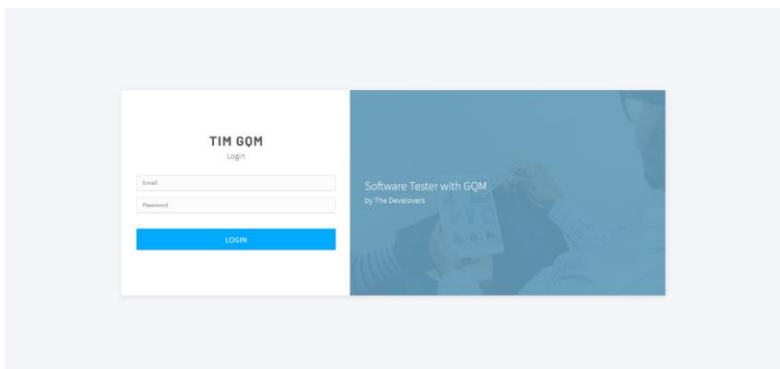
Pada bagian ini kami akan menampilkan antarmuka halaman yang ada pada website uji kualitas software

4.3.1. Implementasi Antarmuka Home Page



Gambar 4. 3.1 Implementasi Antarmuka Home Page

4.3.2. Implementasi Antarmuka Login



Gambar 4. 3.2 Implementasi Antarmuka Login

4.3.3. Implementasi Antarmuka goal

The screenshot shows the 'Pengelolaan Goal' interface in the TIM GQM application. The table contains the following data:

NO	KODE GOAL	DESKRIPSI GOAL	AKSI
1	G2	Peningkatan kesesuaian antara proses bisnis, sistem, dan lingkungan	GOL Detail
13	G3	Menentukan kesesuaian produk dengan pernyataan pengguna dan peraturan relevan	GOL Detail
14	G8	Dokumen yang tersedia mudah diidentifikasi, dan dipahami dengan status revisi terakhir, versi terakhir telah tersedia	GOL Detail
15	G7	Manajemen puncak meninjau Tinjauan terhadap Sistem Manajemen mutu pada interval waktu yang ditentukan, guna memastikan kesesuaian, kecukupan, dan efektivitasnya	GOL Detail
16	G4	Organisasi dapat memantau Informasi mengenai persepsi kepuasan pengguna	GOL Detail
17	G9	Menetapkan, mendokumentasikan, menerapkan, dan memelihara sistem manajemen mutu	GOL Detail
18	G10	Manajemen puncak dapat menetapkan dan mengkomunikasikan tanggungjawab dan wewenang dalam organisasi	GOL Detail
19	G11	Organisasi dapat menentukan, menyediakan dan memelihara prosedura yang dibutuhkan untuk mencapai kesesuaian thd persyaratan produk	GOL Detail
20	G12	Organisasi dapat merencanakan dan mengendalikan desain dan pengembangan produk	GOL Detail
21	G13	Organisasi dapat melakukan tindakan untuk menghilangkan penyebab ketidaksesuaian, mencegah pengulangan sesuai dengan efek masalah	GOL Detail
23	G4	Manajemen puncak dapat menyediakan bukti pengembangan, penerapan, dan peningkatan efektivitas sistem manajemen mutu secara berkelanjutan	GOL Detail

Gambar 4. 3.3 Implementasi Antarmuka goal

4.3.4. Implementasi Antarmuka menambah data goal

The screenshot shows the 'Tambah Goal' modal form in the TIM GQM application. The form contains the following fields and buttons:

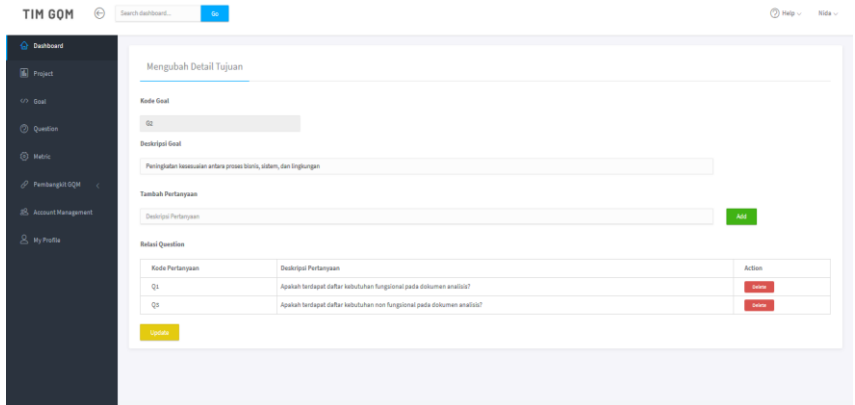
- Kode Goal:** Input field containing 'kode goal'.
- Goal:** Input field containing 'deskripsi goal'.
- Buttons:** 'Close' and 'Submit'.

The background shows the 'Pengelolaan Goal' table with the following data:

NO	KODE GOAL	DESKRIPSI GOAL	AKSI
1	G1		GOL Detail
2	G2		GOL Detail
3	G3	Kesesuaian rancangan sistem dengan kebutuhan pengguna	GOL Detail

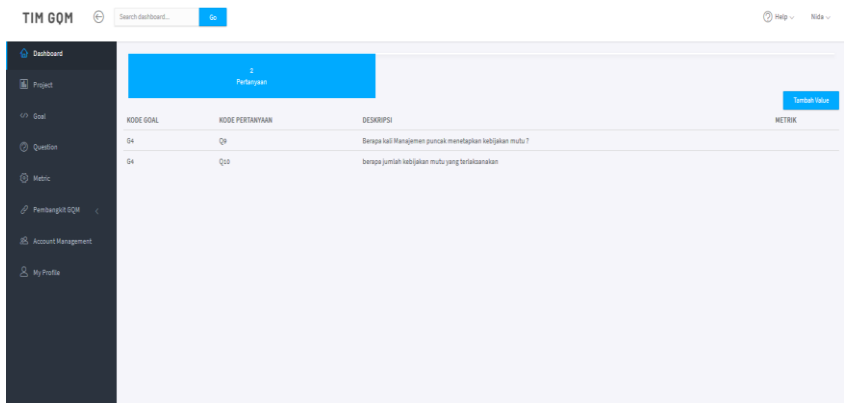
Gambar 4. 3.4 Implementasi Antarmuka menambah data goal

4.3.5. Implementasi Antarmuka edit data goal



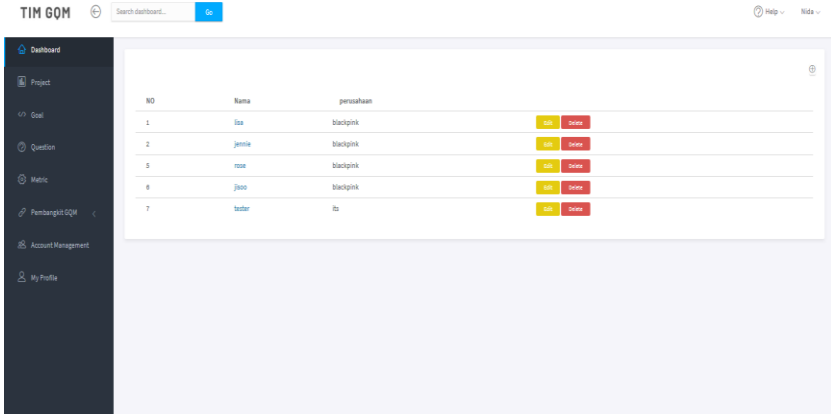
Gambar 4.3.5 Implementasi Antarmuka Edit data goal

4.3.6. Implementasi Antarmuka pemetaan goal-question



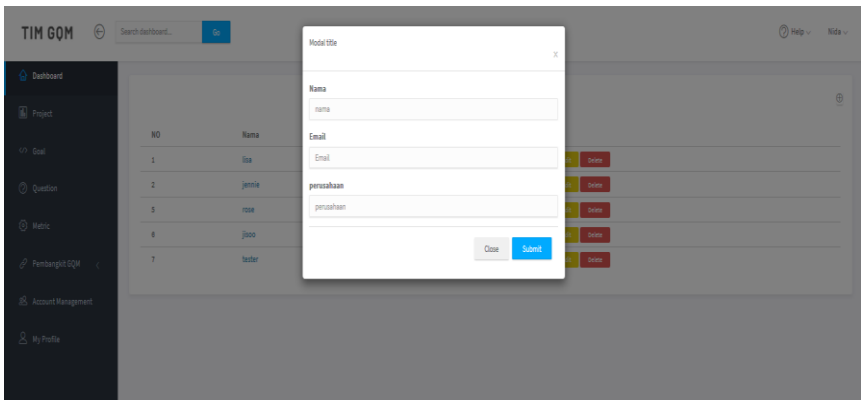
Gambar 4.3.6 Implementasi Antarmuka pemetaan goal-question

4.3.7. Implementasi Antarmuka Manajemen Akun



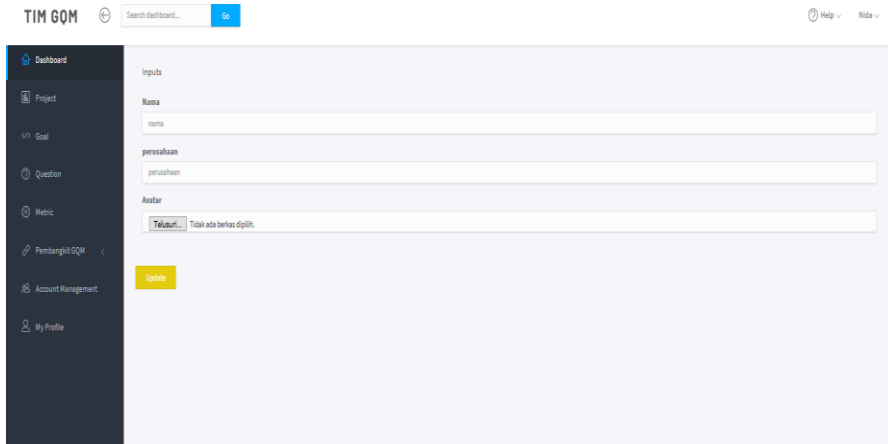
Gambar 4. 3.7 Implementasi Antarmuka Manajemen Akun

4.3.8. Implementasi Antarmuka menambah data akun



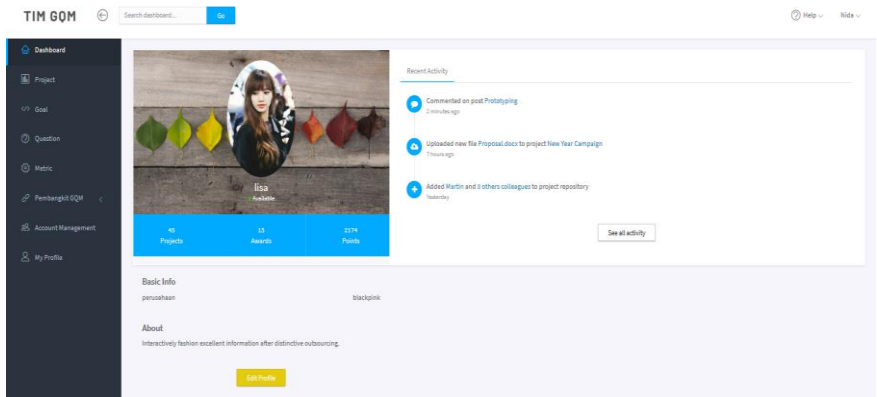
Gambar4. 3.8 Implementasi Antarmuka menambah data akun

4.3.9. Implementasi Antarmuka edit data akun



Gambar 4.3.9 Implementasi Antarmuka Edit data akun

4.3.10. Implementasi Antarmuka profile akun



Gambar 4.3.10 Implementasi Antarmuka profile akun

4.3.11. Implementasi Antarmuka Pembangkit Metric

Pembangkit Metric
Project Project - Oct 11, 2018

Kode Jenis Metric: Metric:

Kode Goal:

Goal:

Baseline:

Partaysan Peraysan Metric:

Kode Partaysan Pembilang:

Kode Partaysan Penyebut:

Gambar 4. 3.11 Implementasi Antarmuka Pembangkit Metric

4.3.12. Implemen tasi Antarmuka cetak

LAPORAN ANALISIS PROJECT

Nama Project : proyek b
Instansi : RS
Deskripsi Project : pengukuran

Kode Goal	Goal	Metric	Nilai Rule-Rule	Hasil Analisa
G5	Organisasi dapat memantau informasi mengenai perilaku kepuasan pengguna	M02	0.714285714285714	Terjasa
G7	Menjamin untuk melakukan Tryout terhadap Sistem manajemen mutu pada interval waktu yang ditentukan, guna memastikan keesuaian kecapaian dan dibelanjakan	M75	0.34285714285714	Tidak Terjasa
G5	Menunjukkan keesuaian produk dengan persyaratan pengguna dan peraturan relevan	M54	0.7	Terjasa

Gambar 4. 3.12 Implementasi Antarmuka cetak

4.3.13. Implementasi Antarmuka melihat analisis hasil ukur

Analisis Metric

Kode Metric	3479	Metric	Tujuan manajemen
Kode Goal	G7		
Goal	Manajemen puncak melakukan Tinjauan terhadap Sistem manajemen mutu pada interval waktu yang direncanakan, guna memastikan kesesuaian, kecukupan, dan efektivitasnya		
Pertanyaan Pengusutan Metric			
Kode Pertanyaan	Q15	Nilai Rata-Rata	3
Kode Pertanyaan	Q16	Nilai Rata-Rata	4
Analisis Metric			
Hasil Perhitungan	0.75		
Hasil Analisis	Tinjauan manajemen Tercapai		

[Cetak](#)

Gambar 4.3.13 Implementasi Antarmuka melihat analisis ukur

BAB V

UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini menjelaskan tahap uji coba dilakukan terhadap website uji kualitas software. Pengujian dilakukan untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang dibangun dan kesesuaian hasil eksekusi perangkat lunak dengan analisis dan perancangan perangkat lunak.

5.1. Tujuan Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap website uji kualitas software guna mengetahui beberapa hal berikut ini:

- a. Menguji kesesuaian dan ketepatan fungsionalitas dari seluruh sistem aplikasi
- b. Menguji kesesuaian *tools* yang digunakan dalam pengembangan website uji kualitas software.

5.2. Kriteria Pengujian

Penilaian atas pencapaian tujuan pengujian didapatkan dengan memerhatikan beberapa hasil yang diharapkan berikut ini:

- a. Kemampuan website dalam mengelola data tujuan
- b. Kemampuan website dalam mengelola data question
- c. Kemampuan website memenuhi kebutuhan fungsionalitas
- d. Kesesuaian dalam memenuhi kebutuhan non fungsional aplikasi, yaitu: sistem memiliki tampilan (antarmuka) yang mudah dipahami

5.3. Skenario Pengujian Kasus Penggunaan

Pada bagian ini akan dibahas mengenai proses uji coba pada kasus penggunaan yang digunakan. Pengujian dilakukan dengan metode *black box* untuk menguji masing-masing fungsionalitas yang sudah dirancang pada sistem. Metode *black box* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas dari suatu perangkat lunak tanpa memandang struktur internalnya.

Pada proses uji coba, pengujian dilakukan dengan menjalankan serangkaian perintah terhadap sistem yang selanjutnya akan disebut sebagai kasus pengujian. Kasus pengujian ini berkorelasi dengan kasus-kasus penggunaan dan kebutuhan fungsional yang sebelumnya sudah dirancang dan dijelaskan pada Bab III. . Langkah-langkah untuk setiap kebutuhan fungsional yaitu sebagai berikut:

Admin

- a. Admin membuka website uji kualitas software
- b. Admin masuk halaman utama website dan dapat memilih menu yang ingin dituju
- c. Admin melakukan login
- d. Admin masuk ke halaman goal
- e. Admin dapat melihat data goal beserta question dari tiap goal yang berbeda
- f. Admin dapat melakukan menambah data goal
- g. Admin masuk melakukan mengedit goal
- h. Admin dapat melakukan menghapus data goal
- i. Admin masuk halaman Account management
- j. Admin dapat melakukan menambah data akun
- k. Admin masuk melakukan mengedit data akun
- l. Admin dapat melakukan menghapus data akun
- m. Admin dapat melihat profile setiap akun software tester
- n. Admin dapat menambahkan foto profile software tester
- o. Admin dapat memetakan goal, question dan metric

Software tester

- a. Software Tester melihat hasil analisis ukur
- b. Software Tester dapat mencetak hasil analisis pengukuran

5.4. Evaluasi Pengujian

Hasil pengujian dilakukan terhadap pengamatan mengenai perilaku website uji kualitas software terhadap kasus skenario uji coba. Pengujian dilakukan oleh pihak pengembang, pengguna. Berikut ini adalah hasil uji coba terhadap aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel 5.1

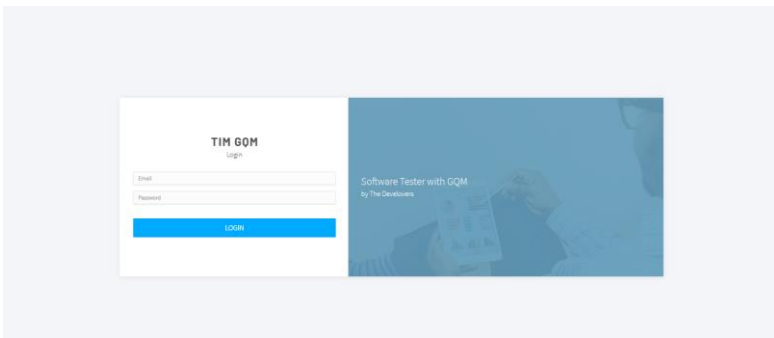
5.4.1. Pengujian Login

Pengujian Login merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk pengguna baik admin maupun software tester untuk login masuk kedalam website. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 5.1. Gambar contoh scenario dapat dilihat pada Gambar 5.1.

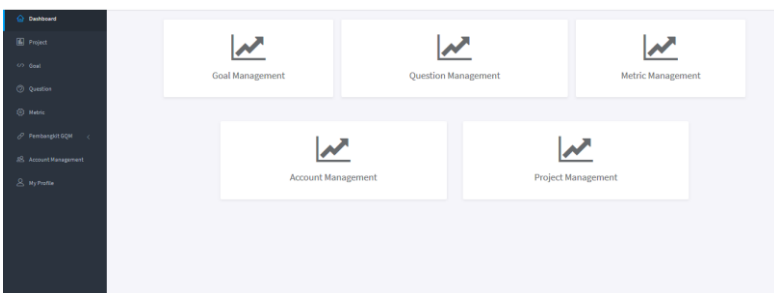
Tabel 5. 1 Pengujian login

No.Pengujian	UJ-001
Nama	Pengujian login
Tujuan Pengujian	Menguji Fungsionalitas untuk login
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman utama, lalu memilih menu login
Data Uji	Halaman login
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna masuk ke halaman utama 2. Pengguna mengklik menu login lalu masuk ke halaman login 3. Pengguna memasukkan username dan password lalu mengklik login
Skenario 1	
Masukan	Data salah
Data Uji	Data Test-A01

Hasil yang diharapkan	Tidak dapat login
Hasil yang diperoleh	Tidak dapat login dan kembali ke halaman login
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Skenario 2	
Masukan	Data input benar
Data Uji	Data Test-A02
Hasil yang diharapkan	Berhasil login
Hasil yang diperoleh	Berhasil login dan masuk ke dashboard
Hasil Pengujian	Terpenuhi



Gambar 5. 2 Hasil pengujian login skenario 1



Gambar 5. 2 Hasil pengujian login skenario 2

5.4.2. Pengujian Logout

Pengujian Logout merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk pengguna baik admin maupun software tester untuk dapat keluar dari aplikasi. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5. 2 Pengujian logout

No.Pengujian	UJ-002
Nama	Pengujian logout
Tujuan Pengujian	Meguji Fungsionalitas untuk logout
Skenario	Pengguna melakukan logout
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman dashboard, goal, question, dan profile
Data Uji	Halaman dashboard, goal, question, dan profile
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna masuk ke halaman dashboard, goal, question, dan profile 2. Pengguna mengklik icon akun di pojok kanan lalu memilih menu logout 3. Pengguna mengklik icon logout
Hasil yang diharapkan	Pengguna dapat logout
Hasil yang didapatkan	Pengguna berhasil logout
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Kondisi Akhir	Pengguna terlogout dari website

5.4.3. Pengujian Mengelola Tujuan(goal)

Pengujian mengelola tujuan merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk mengelola data tujuan. Mengelola data tujuan meliputi menambah, mengubah dan menghapus data tujuan.

5.4.3.1. Pengujian Menambah Data Tujuan

Pengujian menambah data Tujuan merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk menambahkan data tujuan (goal) baru. Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.3

Tabel 5. 3 Pengujian menambah data tujuan

No.Pengujian	UJ-003
Nama	Pengujian menambah data tujuan(goal)
Tujuan Pengujian	Meguji apakah sistem sudah mampu melakukan penambahan data tujuan
Kondisi Awal	Administrator berada di halaman goal
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrator masuk ke halaman goal 2. Administrator mengklik icon plus di ujung kanan untuk menambah data 3. Adiministrator mengisi form 4. Klik tombol submit
	Skenario 1
Masukan	Data kosong
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat menanmbah data
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan, redirect ke halaman goal
Hasil Pengujian	Terpenuhi
	Skenario 2
Masukan	Data tidak lengkap
Data Uji	Data Test-A03
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat menambah data
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan, redirect ke halaman goal
Hasil Pengujian	Terpenuhi

	Skenario 3
Masukan	Data lengkap
Data Uji	Data Test-A04
Hasil yang diharapkan	Data tujuan baru tersimpan
Hasil yang diperoleh	Berhasil menambah data tujuan
Hasil Pengujian	Terpenuhi

NO	KODE GOAL	DESKRIPSI GOAL	AKSI
13	07	Menjemen puncak melakukan Tinjauan terhadap Sistem manajemen mutu pada interval waktu yang direncanakan, guna memastikan kesesuaian,kecukupan, dan efektifitasnya	Laku Gagal
14	08	Organisasi dapat memantau informasi mengenai persepsi kepuasan pengguna	Laku Gagal
17	09	Mendapatkan, mendokumentasikan, menapan, dan memelihara sistem manajemen mutu	Laku Gagal
18	010	Menjemen puncak dapat mendapikan dan mengembalikan tanggungjawab dan wewenang dalam organisasi	Laku Gagal
19	011	Organisasi dapat menentukan, menyedikan dan memelihara prasarana yang dibutuhkan untuk mencapai kesesuaian thd persyaratan produk	Laku Gagal
20	012	Organisasi dapat merencanakan dan mengadalkan desain dan pengembangan produk	Laku Gagal
21	013	Organisasi dapat melakukan tindakan untuk menghilangkan penyebab ketidaksesuaian, mencegah pengulangan sesuai dengan efek masalah	Laku Gagal
23	04	Menjemen puncak dapat menyedikan bukti pengembangan,penapan, dan peningkatan efektifitas sistem manajemen mutu secara berkelanjutan	Laku Gagal
25	05	Menunjukkan kesesuaian produk dengan persyaratan pengguna dan peraturan relevan	Laku Gagal

Gambar 5. 3 Hasil pengujian menambah data tujuan skenario 1 dan 2

NO	KODE GOAL	DESKRIPSI GOAL	AKSI
13	07	Menjemen puncak melakukan Tinjauan terhadap Sistem manajemen mutu pada interval waktu yang direncanakan, guna memastikan kesesuaian,kecukupan, dan efektifitasnya	Laku Gagal
14	08	Organisasi dapat memantau informasi mengenai persepsi kepuasan pengguna	Laku Gagal
17	09	Mendapatkan, mendokumentasikan, menapan, dan memelihara sistem manajemen mutu	Laku Gagal
18	010	Menjemen puncak dapat mendapikan dan mengembalikan tanggungjawab dan wewenang dalam organisasi	Laku Gagal
19	011	Organisasi dapat menentukan, menyedikan dan memelihara prasarana yang dibutuhkan untuk mencapai kesesuaian thd persyaratan produk	Laku Gagal
20	012	Organisasi dapat merencanakan dan mengadalkan desain dan pengembangan produk	Laku Gagal
21	013	Organisasi dapat melakukan tindakan untuk menghilangkan penyebab ketidaksesuaian, mencegah pengulangan sesuai dengan efek masalah	Laku Gagal
23	04	Menjemen puncak dapat menyedikan bukti pengembangan,penapan, dan peningkatan efektifitas sistem manajemen mutu secara berkelanjutan	Laku Gagal
25	05	Menunjukkan kesesuaian produk dengan persyaratan pengguna dan peraturan relevan	Laku Gagal
28	010	Organisasi dapat menentukan, menyedikan dan memelihara prasarana yang dibutuhkan untuk mencapai kesesuaian thd persyaratan produk	Laku Gagal

Gambar 5. 4 Hasil pengujian menambah data tujuan skenario 3

5.4.3.2. Pengujian Mengedit data tujuan

Pengujian mengedit data tujuan merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk mengubah data tujuan yang telah tersimpan pada sistem. Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5. 4 Pengujian mengedit tujuan

No.Pengujian	UJ-004
--------------	--------

Nama	Pengujian Mengedit data tujuan
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu melakukan pengelolaan ukuran untuk mengubah data tujuan
Kondisi Awal	Administrator berada di halaman goal dan data tujuan telah tersimpan pada sistem
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrator masuk ke halaman goal 2. Administrator mengklik button kuning bertuliskan edit untuk mengubah data 3. Administrator mengubah detil tujuan dengan mengisi form perubahan 4. Klik tombol 'Submit'
Skenario 1	
Masukan	Data kosong
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat mengedit data
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan, redirect ke halaman goal
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Skenario 2	
Masukan	Data tidak lengkap
Data Uji	Data Test-A05
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat mengedit data
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan, redirect ke halaman goal
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Skenario 3	
Masukan	Data lengkap
Data Uji	Data Test-A06
Hasil yang diharapkan	Data tujuan baru tersimpan
Hasil yang diperoleh	Berhasil mengedit data baru tujuan
Hasil Pengujian	Terpenuhi

Pengelolaan Goal			Tambah Goal	
NO	KODE GOAL	DESKRIPSI GOAL	AKSI	
15	G7	Menjemen puncak melakukan Tujuan terhadap Sistem manajemen mutu pada interval waktu yang direncanakan, guna memastikan kesesuaian,kecukupan, dan efektifitasnya	edit	delete
16	G8	Organisasi dapat memantau informasi mengenai parapai kepuasan pengguna	edit	delete
17	G9	Mendapatkan, mendokumentasikan, memperbaiki, dan memelihara system manajemen mutu	edit	delete
18	G10	Menjemen puncak dapat menetapkan dan mengkomunikasikan tanggungjawab dan wewenang dalam organisasi	edit	delete
19	G11	Organisasi dapat menentukan, menyediakan dan memelihara prosedura yang dibutuhkan untuk mencapai kesesuaian ttd persyaratan produk	edit	delete
20	G12	Organisasi dapat merencanakan dan mengendalikan desain dan pengembangan produk	edit	delete
21	G13	Organisasi dapat melakukan tindakan untuk menghilangkan penyebab ketidaksesuaian, mencegah pengulangan sesuai dengan efek masalah	edit	delete
22	G4	Menjemen puncak dapat menyediakan bukti pengembangan,penetapan, dan peningkatan efektivitas system manajemen mutu secara berkelanjutan	edit	delete
23	G5	Menunjukkan kesesuaian produk dengan persyaratan pengguna dan peraturan relehan	edit	delete
24	G15	Organisasi dapat menentukan, menyediakan dan memelihara prosedura yang dibutuhkan untuk mencapai kesesuaian ttd persyaratan produk (jefed)	edit	delete

Gambar 5. 5 Hasil pengujian mengubah data tujuan skenario 3

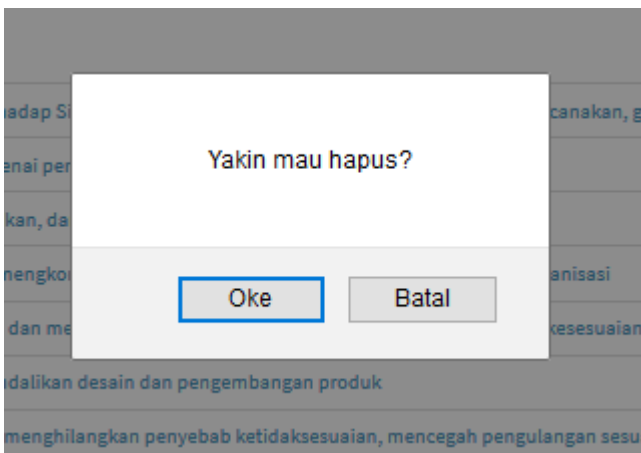
5.4.3.3. Pengujian Menghapus data tujuan

Pengujian menghapus data tujuan merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk menghapus data tujuan yang telah tersimpan pada sistem. Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.5.

Tabel 5. 5 Pengujian menghapus data tujuan

No.Pengujian	UJ-005
Nama	Pengujian Menghapus data tujuan
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu melakukan pengelolaan tujuan untuk menghapus data tuan
Kondisi Awal	Administrator berada di halaman goal dan data tujuan telah tersimpan pada sistem
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrator masuk ke halaman goal 2. Administrator mengklik button merah bertuliskan delete untuk menghapus data tertentu
Skenario 1	

Masukan	Administrator mengonfirmasi penghapusan dengan menekan tombol 'Ok'
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Data terhapus
Hasil yang diperoleh	Data terhapus, redirect halaman goal
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Skenario 2	
Masukan	Administrator batal mengonfirmasi penghapusan dengan menekan tombol 'Batal'
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Data tidak terhapus Kembali ke halaman goal
Hasil yang diperoleh	Data tidak terhapus
Hasil Pengujian	Terpenuhi



Gambar 5. 6 Hasil pengujian menghapus data tujuan skenario 2

5.4.4. Pengujian Melihat pemetaan goal question

Pengujian melihat pemetaan goal question merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk memetakan goal

dan question. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 5.6

Tabel 5. 6 Pengujian melihat pemetaan goal question

No.Pengujian	UJ-006
Nama	Pengujian Melihat pemetaan goal question
Tujuan Pengujian	Meguji Fungsionalitas untuk Melihat pemetaan goal question
Skenario	Administrator melihat pemetaan goal question
Kondisi Awal	Administrator berada di halaman goal
Data Uji	Halaman goal
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrator masuk ke halaman goal 2. Setiap goal memiliki satu atau beberapa question yang berkaitan 3. Administrator mengklik goal yang dipilih 4. Setelah itu akan redirect ke halaman baru yang berisi question yang berkaitan dengan goal
Hasil yang diharapkan	Administrator dapat melihat pemetaan goal question
Hasil yang didapatkan	Administrator berhasil melihat pemetaan goal question
Hasil Pengujian	Terpenuhi

KODE GOAL	KODE PERTANYAAN	DESKRIPSI
G5	Q11	Berapa kali dalam sebulan rata-rata aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya ?
G5	Q12	Berapa kali dalam sebulan rata-rata anda mengakses aplikasi?

Gambar 5. 7 Hasil pengujian melihat pemetaan goal question

5.4.5. Pengujian Mengelola Data Akun

Pengujian mengelola data akun merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk mengelola data pengguna. Mengelola data akun meliputi melihat profile akun, menambah, mengubah dan menghapus data akun.

5.4.5.1. Pengujian Menambah Data Akun

Pengujian menambah data Akun merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk menambahkan data akun (software tester) baru. Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.7

Tabel 5. 7 Pengujian menambah data akun

No.Pengujian	UJ-007
Nama	Pengujian menambah data akun
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu melakukan penambahan data akun
Kondisi Awal	Administrator berada di halaman manajemen akun
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrator masuk ke halaman manajemen akun 2. Administrator mengklik icon plus di ujung kanan untuk menambah data 3. Adiministrator mengisi form

	4. Klik tombol submit
	Skenario 1
Masukan	Data kosong
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat menambahkan data
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan, redirect ke halaman tester
Hasil Pengujian	Terpenuhi
	Skenario 2
Masukan	Data tidak lengkap
Data Uji	Data Test-A07
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat menambahkan data
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan, redirect ke halaman tester
Hasil Pengujian	Terpenuhi
	Skenario 3
Masukan	Data lengkap
Data Uji	Data Test-A08
Hasil yang diharapkan	Data akun baru tersimpan
Hasil yang diperoleh	Berhasil menambahkan data akun
Hasil Pengujian	Terpenuhi

ID	Nama	password		
1	isa	blackpink	add	delete
2	jennie	blackpink	add	delete
3	rose	blackpink	add	delete
4	jiso	blackpink	add	delete
7	tester	isa	add	delete
8	pengujian	isa	add	delete

Gambar 5. 8 Hasil pengujian menambah data akun scenario 1 dan 2

ID	Nama	password		
1	isa	blackpink	add	delete
2	jennie	blackpink	add	delete
3	rose	blackpink	add	delete
4	jiso	blackpink	add	delete
7	tester	isa	add	delete
8	pengujian	isa	add	delete

Gambar 5. 9 Hasil pengujian menambah data akun scenario 3

5.4.5.2. Pengujian Mengubah data akun

Pengujian mengedit data akun merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk mengubah data pengguna yang telah tersimpan pada sistem. Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.8.

Tabel 5. 8 Pengujian mengubah data akun

No.Pengujian	UJ-008
Nama	Pengujian Mengubah data akun
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu melakukan pengelolaan akun untuk mengubah data akun
Kondisi Awal	Administrator berada di halaman manajemen akun dan data akun telah tersimpan pada sistem
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 5. Administrator masuk ke manajemen akun 6. Administrator mengklik button kuning bertuliskan edit untuk mengubah data 7. Administrator mengubah detil tujuan dengan mengisi form perubahan 8. Klik tombol 'Submit'
Skenario 1	
Masukan	Data kosong
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat mengedit data
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Skenario 2	
Masukan	Data tidak lengkap
Data Uji	Data Test-A09
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat mengedit data
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan
Hasil Pengujian	Terpenuhi

Skenario 3	
Masukan	Data lengkap
Data Uji	Data Test-A10
Hasil yang diharapkan	Data tujuan baru tersimpan
Hasil yang diperoleh	Berhasil mengedit data baru akun
Hasil Pengujian	Terpenuhi

ID	Nama	perusahaan	edit	hapus
1	lisa	blankpink	edit	hapus
2	jennie	blankpink	edit	hapus
3	rose	blankpink	edit	hapus
4	jennie	blankpink	edit	hapus
5	tester	ita	edit	hapus
6	pengujian (aktif)	ita	edit	hapus

Gambar 5. 10 Hasil pengujian mengubah data akun scenario 3

5.4.5.3. Pengujian Menghapus data akun

Pengujian menghapus data akun merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk menghapus data akun yang telah tersimpan pada sistem. Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.9.

Tabel 5. 9 Pengujian menghapus data akun

No.Pengujian	UJ-009
Nama	Pengujian Menghapus data akun
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu melakukan pengelolaan tujuan untuk menghapus data akun
Kondisi Awal	Administrator berada di halaman manajemen akun dan data akun telah tersimpan pada sistem
Langkah Pengujian	1. Administrator masuk ke halaman manajemen akun

	2. Administrator mengklik button merah bertuliskan delete untuk menghapus data tertentu.
Skenario 1	
Masukan	Administrator mengonfirmasi penghapusan dengan menekan tombol 'Ok'
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Data terhapus
Hasil yang diperoleh	Data terhapus
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Skenario 2	
Masukan	Administrator batal mengonfirmasi penghapusan dengan menekan tombol 'Cancel'
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Data tidak terhapus Kembali ke halaman manajemen akun
Hasil yang diperoleh	Data tidak terhapus
Hasil Pengujian	Terpenuhi

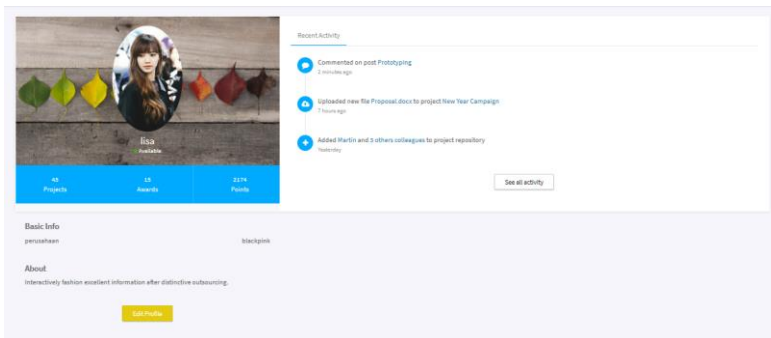
5.4.5.4. Pengujian Melihat profile akun

Pengujian melihat profile akun merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi menampilkan info data pengguna secara lengkap dengan foto profile . Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.10

Tabel 5. 10 Pengujian melihat akun profile

No.Pengujian	UJ-010
Nama	Pengujian Melihat akun profile
Tujuan Pengujian	Menguji Fungsionalitas untuk Melihat akun profile
Skenario	Administrator melihat info akun profile

Kondisi Awal	Administrator berada di halaman manajemen akun
Data Uji	Halaman manajemen akun
Langkah Pengujian	<p>42. Administrator masuk ke manajemen akun</p> <p>43. Setiap akun memiliki data info berkaitan</p> <p>44. Administrator mengklik akun yang dipilih</p> <p>45. Setelah itu akan redirect ke halaman baru yang berisi data info akun yang berkaitan</p>
Hasil yang diharapkan	Administrator dapat melihat info akun profile
Hasil yang didapatkan	Administrator berhasil melihat info akun profile
Hasil Pengujian	Terpenuhi



Gambar 5. 11 Hasil pengujian melihat akun profile

5.4.6. Pengujian Memetakan goal question dan metric

Pengujian pembangkit matrik merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk memetakan goal question dan metric. pengujian ini berfungsi untuk menyimpan data pembangkit matrik, dengan cara inialisasi kode jenis metric, kode goal dan

menentukan pertanyaan yang dipilih sebagai pembilang atau penyebut. Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5. 11 Pengujian memetakan goal question dan metric

No.Pengujian	UJ-011
Nama	Pengujian Pembangkit matrik
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu melakukan menambah data pembangkit metric
Kondisi Awal	Administrator berada di halaman pembangkitmetric
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrator masuk ke halaman pembangkitmetric 2. Administrator mengisi form pembangkit metric
Skenario 1	
Masukan	Data kosong
Data Uji	-
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat minyimpan data pembangkit
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Skenario 2	
Masukan	Data tidak lengkap
Data Uji	Data Test-A11
Hasil yang diharapkan	Tidak dapat menambah data pembangkit
Hasil yang diperoleh	Data tidak tersimpan
Hasil Pengujian	Terpenuhi
Skenario 3	
Masukan	Data lengkap
Data Uji	Data Test-A12
Hasil yang diharapkan	Data pembangkit metric tersimpan
Hasil yang diperoleh	Berhasil menyimpan data pembangkit metric , redirect halaman pembangkit metric

Hasil Pengujian	Terpenuhi
-----------------	-----------

Gambar 5. 12 Hasil pengujian memetakan goal question metric scenario 3

5.4.7. Pengujian hasil Analisis metrik

Pengujian analisis metrik merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk menganalisis jawaban dari pertanyaan dan mengolah hingga di dapatkan kesimpulan analisis berupa tercapai atau tidaknya suatu goal. Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.12.

Tabel 5. 12 Pengujian hasil analisis metrik

No.Pengujian	UJ-012
Nama	Pengujian hasil analisis metrik
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan hasil analisis sesuai dengan kode goal dan metric yg dipilih
Kondisi Awal	Software tester berada di halaman laporanmetric
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Software tester masuk ke halaman laporanmetric 2. Software tester memilih kode metric
Skenario 1	
Masukan	Input metrik yang telah dibentuk di pembangkit metrik
Data Uji	Data Test-A15

Hasil yang diharapkan	Data analisis keluar
Hasil yang diperoleh	Data analisis keluar
Hasil Pengujian	Terpenuhi

The screenshot shows a web interface titled "Analisis Metric". It contains several sections:

- Kode Metric:** A dropdown menu with "M04" selected.
- Metric:** A text input field containing "Pengantar Umum".
- Kode Goal:** A text input field containing "G5".
- Goal:** A text input field containing "Meningkatkan kepuasan pengguna dengan penyajian pengguna dan pengaturan sidebar".
- Pertanyaan Penyajian Metric:**
 - Kode Pertanyaan:** Two text input fields containing "Q11" and "Q12".
 - Nilai Rate-Rate:** Two text input fields containing "10" and "11".
- Analisis Metric:**
 - Hasil Perhitungan:** A text input field containing "0.800000000001".
 - Hasil Analisis:** A text input field containing "Pengantar Umum Terpapar".

Gambar 5. 13 Hasil pengujian melihat hasil analisis metric

*data yang digunakan dalam pengujian menggunakan contoh data e-gov kabupaten malang dengan pertanyaan yang sama dan input Pembilang 10.0952381 dan penyebut 10.571428

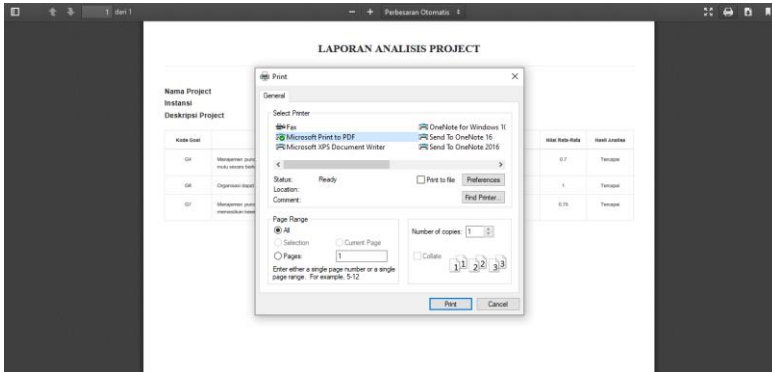
5.4.8. Pengujian melakukan cetak

Pengujian melakukan cetak merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi untuk mencetak hasil analisis pengukuran Rincian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.13.

Tabel 5. 13 Pengujian melakukan cetak

No.Pengujian	UJ-013
Nama	Pengujian melakukan cetak
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menjalankan fungsicetak laporan
Kondisi Awal	Software tester berada di halaman my project, dan sudah terdapat project yang tersimpan

Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Software tester masuk ke halaman my project 2. Software mengklik icon print
Hasil yang diharapkan	Data laporan analisis pengukuran akan tercetak dalam bentuk pdf
Hasil yang diperoleh	Data tercetak
Hasil Pengujian	Terpenuhi



Gambar 5. 14 Hasil pengujian melakukan cetak

Hasil Rekapitulasi Uji Coba Kasus Penggunaan dapat dilihat pada table 5.15

Tabel 5. 15 Rekapitulasi Uji Coba

no	Nama Kasus Pengujian	Skenario	Terpenuhi
1	Pengujian login& logout	Scenario 1	v
		Scenario 2	v
2	Pengujian Menambah Data Tujuan	Scenario 1	v
		Scenario 2	v
		Scenario 3	v
3	Pengujian mengedit Data Tujuan	Scenario 1	v
		Scenario 2	v
		Scenario 3	v
4	Pengujian menghapus data tujuan	Scenario 1	v
		Scenario 2	v
5	Pengujian Melihat pemetaan goal question	Scenario 1	v
6	Pengujian Menambah Data Akun	Scenario 1	v
		Scenario 2	v
		Scenario 3	v
7	Pengujian mengubah Data Akun	Scenario 1	v
		Scenario 2	v
		Scenario 3	v
8	Pengujian menghapus data Akun	Scenario 1	v
		Scenario 2	v
9	Pengujian Melihat Profile Akun	Scenario 1	v
10	Pengujian Memetakan goal question metric	Scenario 1	v
		Scenario 2	v
		Scenario 3	v

11	Pengujian hasil analiss metric	Scenario 1	v
12	Pengujian melakukan cetak	Scenario 1	v

5.5. Studi Kasus

Pada Tugas Akhir ini pengujian studi kasus dilakukan menggunakan data dari Integra . bertujuan untuk mengukur kualitas manajemen proses perangkat lunak pada integra .Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh data

1. Membagikan kuesioner yang berisi tentang goal dan pertanyaan-pertanyaan mengenai manajemen proses yang akan diisi oleh pihak pengembang integra
2. Responden yang mengisi dari pihak pengembang integra berjumlah 8 orang, lalu data input jawaban yang terkumpul akan dihitung jumlah orang yang menjawab iya dibanding jumlah seluruh responden.
3. Setelah mendapatkan data, maka dilakukan pembuatan project baru untuk mengukur kualitas, dimulai dengan memilih goal apa saja yang diinginkan dan menginputkan jawaban pertanyaan, sesuai hasil data yang telah didapatkan.
4. Setelah menginputkan jawaban, hasil analisis tiap metric dapat dilihat di halaman laporan project
5. Hasil analisis goal keseluruhan baik secara kualitatif maupun kuantitatif dapat dilihat pada laporan yang dapat di print langsung.

5.5.1. Hasil Quesioner

Hasil quisioner diperoleh dari 8 responden pengembang integra di DPTSI, hasil quisioner ini digunakan untuk mengumpulkan data

dari pengembang integra, dan menginputkan jawaban ke dalam kakas pengukuran kualitas yang telah dibuat. Berikut merupakan hasil questioner dapat dilihat pada table 5.16

Tabel 5. 16 Hasil Questioner

Aspek	goal	question	Jawaban ya	Jawaban tidak
Umum	G1	Q1	8	0
		Q2	2	6
		Q3	4	4
		Q4	5,30,infinity	
		Q5	5,30,infinity	
Persyaratan Umum	G2	Q6	6	2
		Q7	6	2
Persyaratan Dokumentasi	G3	Q8	4	4
		Q9	6	2
	G4	Q10	2	6
		Q11	5	
Tanggung Jawab Manajemen	G5	Q13	5	3
		Q14	7	1
		Q15	6	
		Q16	6	
Perencanaan	G6	Q17	6	2
		Q18	5	3
	G7	Q19	7	1
	G8	Q20	8	0
		Q21	7	1
	G9	Q22	7	1

		Q23	6	2
	G10	Q24	6	2
		Q25	3,6	
		Q26	3,6	
Ketersediaan Sumber daya	G11	Q27	7	1
		Q28	7	1
Sumberdaya Manusia	G12	Q29	7	1
		Q30	8	0
		Q31	7	1
Realisasi produk	G14	Q32	6	2
Desain dan Pengembangan	G15	Q33	8	
		Q34	9	
Monitoring dan pengukuran	G16	Q35	7	1
		Q36	6,8	
		Q37	6,10	
Peningkatan	G17	Q38	6	2
		Q39	7	1
	G18	Q40	7	1
		Q41	7	1
		Q42	8	0

5.5.2. Hasil pengujian studi kasus

Pengujian dalam studi kasus bertujuan untuk mendapatkan hasil analisis kualitas manajemen proses integra. Dengan memasukkan

data dari hasil questioner ke dalam kaskas pengukuran kualitas maka diperoleh hasil laporan analiis project . berikut merupakan gambar hasil analisis project pada gambar 5.16 dan 5.17

LAPORAN ANALISIS PROJECT

Nama Project : INTEGRA ITS
Instansi : ITS
Deskripsi Project : pengukuran kualitas proses manajemen proyek

Kode Goal	Goal	Nilai Rata-Rata	Hasil Analisa
G1	Menunjukkan kesesuaian produk dengan persyaratan pengguna dan peraturan relevan	0.6675	Tercapai
G10	Manajemen puncak melakukan Tinjauan terhadap Sistem manajemen mutu pada interval waktu yang direncanakan, guna memastikan kesesuaian,kecukupan, dan efektivitasnya	0.875	Tercapai
G11	Organisasi dapat menyediakan sumber daya yang dibutuhkan koreksi dan pencegahan. (Sumber Daya berupa: karyawan, lingkungan kerja, informasi, pemasok dan rekanan, sumber daya alam, sumber daya	0.875	Tercapai
G12	Personal yang melaksanakan pekerjaan yang berpengaruh thd mutu produk harus kompeten, berdasarkan Pendidikan, Pelatihan, Keahlian, dan Pengalaman	0.875	Tercapai
G13	Organisasi dapat menentukan, menyediakan dan memelihara prasarana yang dibutuhkan untuk mencapai kesesuaian thd persyaratan produk	0.9375	Tercapai
G14	Organisasi dapat merencanakan dan mengembangkan proses yang dibutuhkan untuk realisasi produk	0.75	Tercapai
G15	Organisasi dapat merencanakan dan mengendalikan desain dan pengembangan produk	0.888888888888889	Tercapai
G16	Organisasi dapat memantau informasi mengenai persepsi kepuasan pengguna	0.8375	Tercapai
G17	Organisasi dapat meningkatkan efektifitas sistem manajemen mutu secara terus menerus	0.8125	Tercapai

Gambar 5. 16 Hasil pengujian studi kasus

Kode Goal	Goal	Nilai Rata-Rata	Hasil Analisa
G18	Organisasi dapat melakukan tindakan untuk menghilangkan penyebab ketidaksesuaian, mencegah pengulangan sesuai dengan efek masalah	0,91666666666667	Tercapai
G2	Menetapkan, mendokumentasikan, menerapkan, dan memelihara system menejemen mutu	0.75	Tercapai
G3	Adanya Dokumen untuk menjamin efektivitas perencanaan, pengoperasian dan pengendalian proses	0.625	Tercapai
G4	Dokumen yang tersedia mudah diidentifikasi, dan dipahami dengan status revisi terkini, versi terakhir telah tersedia	0.625	Tercapai
G5	Manajemen puncak dapat menyediakan bukti pengembangan,penerapan, dan peningkatan efektivitas system menejemen mutu secara berkelanjutan	0.83333333333333	Tercapai
G6	Pimpinan puncak dapat menjamin tujuan mutu	0.8875	Tercapai
G7	perencanaan terhadap system menejemen mutu diterapkan dengan baik	0.875	Tercapai
G8	Manajemen puncak dapat menetapkan dan mengkomunikasikan tanggungjawab dan wewenang dalam organisasi	0.9375	Tercapai
G9	Manajemen puncak dapat menetapkan : Saluran/media komunikasi yang sesuai untuk menjamin efektifitas sistem manajemen mutu	0.8125	Tercapai

Gambar 5. 17 Hasil pengujian studi kasus(2)

Walaupun secara keseluruhan goal tercapai berikut terdapat 2 hasil analisis metric yang tidak terpenuhi

1. M12 merupakan metric 2 goal 1 . Yaitu hasil dari pertanyaan Apakah terdapat bukti kontraktual adanya sertifikasi dari lembaga sertifikasi?(tidak tercapai) Dapat disimpulkan belum adanya sertifikasi pada integra. Berikut gambar hasil analisis metric M12 dapat dilihat pada gambar 5.18

Analisis Metric

Kode Metric	M12	Metric	umum2
Kode Goal	G1		
Goal	Menunjukkan kesesuaian produk dengan persyaratan pengguna dan peraturan relevan		
Pertanyaan Penyusun Metric			
Kode Pertanyaan	Q3	Nilai Rata-Rata	2
Kode Pertanyaan	Q4	Nilai Rata-Rata	8
Analisis Metric			
Hasil Perhitungan	0.25		
Hasil Analisis	umum2.Tidak Tercapai		

Gambar 5. 18 Hasil Analisis Metric M12

2. M49 merupakan metric 9 goal 4 . Yaitu hasil dari pertanyaan Apakah Dokumen yang ada merupakan dokumen terbaru ? (tidak tercapai)
Dapat disimpulkan data yang dimiliki Integra yang ada sekarang merupakan dokumen lama dan belum ada pembaruan dokumen. Berikut gambar hasil analisis metric M49 dapat dilihat pada gambar 5.19

Analisis Metric

Kode Metric	M49	Metric	persyaratan dokumentasi3
Kode Goal	G4		
Goal	Dokumen yang tersedia mudah diidentifikasi, dan dipahami dengan status revisi terkini, versi terakhir telah tersedia		
Pertanyaan Penyusun Metric			
Kode Pertanyaan	Q17	Nilai Rata-Rata	2
Kode Pertanyaan	Q18	Nilai Rata-Rata	8
Analisis Metric			
Hasil Perhitungan	0.25		
Hasil Analisis	persyaratan dokumentasi3 Tidak Tercapai		

Gambar 5. 19 Hasil Analisis Metric M49

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh selama pengerjaan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil pengujian dan hal lainnya yang telah dilakukan. Selain itu, juga terdapat beberapa saran terhadap Tugas Akhir yang penulis ajukan terhadap pengembangan Tugas Akhir ini untuk pengembangan kedepannya.

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengerjaan Tugas Akhir ini dan hasil yang didapatkan pada tahap uji coba aplikasi, penulis mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode Extended Goal Question Metric dapat digunakan sebagai metode untuk mengukur kualitas perangkat lunak dan menghasilkan hasil analisis kinerja sistem pada high level baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hal ini dibuktikan dengan berjalannya website sesuai dengan semua fungsionalitasnya dan hasil dari pengujian.
2. Pemetaan goal, question dan metric yang dibentuk dibuat berdasarkan standar sistem manajemen kualitas ISO 9001:2000. Goal – goal yang didefinisikan berupa persyaratan- persyaratan dan question didapat dari bukti implementasi dari persyaratan yang harus dipenuhi pada ISO 9001:2000 . sedangkan metric didapat dari hasil questioner dan dihitung menggunakan dua cara yaitu dengan pembagian question dan dengan cara pembagian ya/tidak.
3. Untuk menetapkan kesesuaian metric dengan question digunakan metode questioner Skala Guttman digunakan untuk mengukur. Skala ini hanya terdiri atas jawaban “Ya” dan “Tidak”, tanpa ada alternatif jawaban lainnya.
4. Kakas bantu pengukuran berhasil menyajikan laporan hasil analisis pengukuran setiap goal yang dipilih, isi dari laporan merupakan nilai rata- rata pengukuran dan hasil

tercapai atau tidaknya suatu goal. Hal ini dibuktikan dari hasil pengujian gambar 5.14

6.2. Saran

Terdapat beberapa saran terkait Tugas Akhir ini yang diharapkan bisa membuat Tugas Akhir ini menjadi lebih baik. Saran-saran tersebut antara lain:

- Diperluakannya integrasi kakas pengukuran pada sisi server sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih akurat.

BAB VI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kiswinardi, W., 2011.” Pembuatan Kakas Pengukuran Kinerja Aplikasi Layanan E- Government Dengan Metode Extended Goal Question Metric”, Intsitut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2011.
- [2] V.R. Basili, H.D. Rombach, G. Caldiera, “The Goal Question Metric Approach.” Institute for Advanced Computer StudiesDepartment of Computer ScienceUniversity Of MarylandCollege Park, Maryland,1994.
- [3] Berander, Patrik and Jonsson, Per. (2006), Goal Question Metric Based Approach for Efficient Measurement Framework Definition. Proceedings of ISESE '06, Rio de Janeiro, Brazil.
- [4] Wiranto, Wardoyo R. “Sistem Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Berbasis Goal Question Metric”Universitas Gadjah Mada ,Yogyakarta 2008.
- [5] Efansyah, Noor. 2006. Modul Pelatihan Iso 9001:2000. focus, Jakarta

