

# UNIVERSITAS GUNADARMA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI



## SKRIPSI

Requirements Analysis Sistem Informasi Bimbingan Menggunakan  
Metode Delphi

Nama : Eriko Amik Suwanto  
NPM : 50420418  
Fakultas : Teknologi Industri  
Jurusan : Informatika  
Pembimbing : Dr. Koko Bachrudin, SKom., MMSI.

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat  
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

JAKARTA

2024

# Pernyataan Orisinalitas dan Publikasi

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eriko Amik Suwanto  
NPM : 50420418  
Judul Skripsi : Requirements Analysis Sistem Informasi  
Bimbingan Menggunakan Metode Delphi  
Tanggal Sidang :  
Tanggal Lulus :

Menyatakan bahwa tulisan di atas merupakan hasil karya saya sendiri dan dapat dipublikasikan sepenuhnya oleh Universitas Gunadarma. Segala kutipan dalam bentuk apapun telah mengikuti kaidah dan etika yang berlaku. Semua hak cipta dari logo serta produk yang disebut dalam buku ini adalah milik masing-masing pemegang haknya, kecuali disebutkan lain. Mengenai isi dan tulisan merupakan tanggung jawab Penulis, bukan Universitas Gunadarma.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan dengan penuh kesadaran.

(Eriko Amik Suwanto)

# Lembar Pengesahan

## Komisi Pembimbing

Tanggal Sidang:

No.	Nama	Kedudukan
1.	Dr. Koko Bachrudin, SKom., MMSI.	Ketua
2.		Anggota
3.		Anggota

## Panitia Ujian

Tanggal Lulus:

No.	Nama	Kedudukan
1.		Ketua
2.		Sekretaris
3.	Dr. Koko Bachrudin, SKom., MMSI.	Anggota
4.		Anggota
5.		Anggota

MENGETAHUI

**Pembimbing**

**Bagian Sidang Ujian**

(Dr. Koko Bachrudin, SKom., MMSI.,)

(Dr. Edi Sukirman, S.Si., MM., M.I.Kom.)

# Abstraksi

Eriko Amik Suwanto. 50420418

Requirements Analysis Sistem Informasi Bimbingan Menggunakan Metode Delphi.

Skripsi, Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Informatika, Universitas Gunadarma, 2024.

Kata Kunci : Delphi, Requirements, Website

(11 + 43 + lampiran)

Pengaruh kemajuan teknologi tidak bisa diabaikan, terutama dalam bidang pendidikan. Oleh karena itu, penting untuk terus menyesuaikan teknologi demi meningkatkan kualitas pendidikan, dengan penerapannya yang sangat dianjurkan. Namun, di antara berbagai kemajuan dalam teknologi informasi, masih ada satu area yang belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk mendukung aktivitas akademik, yaitu sistem bimbingan tugas akhir yang masih dilakukan secara manual.

Metode Delphi merupakan salah satu pendekatan penelitian kualitatif yang bertujuan mengumpulkan pendapat dari para ahli mengenai fenomena tertentu. Metode ini sering digunakan ketika informasi tentang fenomena tersebut tidak sepenuhnya tersedia, dengan tujuan mengumpulkan pandangan dari para ahli yang mewakili berbagai perspektif. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mempercepat kinerja lembaga secara terstruktur dan berkelanjutan, seperti dalam bimbingan skripsi. Saat ini, bimbingan skripsi masih dilakukan secara manual, sehingga diperlukan sistem yang lebih efisien untuk meningkatkan kinerja dan koordinasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing.

Berdasarkan hasil uji coba pembuatan website dalam penerapan Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Bimbingan Menggunakan Metode Delphi, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kebutuhan yang diinginkan telah terpenuhi, dan website informasi sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan.

Daftar Pustaka (2001-2024)

# Kata Pengantar

Segala puji dan syukur penulis naikan ke hadirat Allah S.W.T yang Maha Kuasa yang telah memberikan berkat, anugerah dan karunia yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini pada waktu yang telah ditentukan.

Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Universitas Gunadarma. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah "Requirement Analysis Sistem Informasi Bimbingan Menggunakan Metode Delphi".

Walaupun banyak kesulitan yang penulis harus hadapi ketika menyusun Tugas Akhir ini, namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. DR. Hj. E.S. Margianti, SE, MM, selaku Rektor Universitas Gunadarma.
2. Bapak Prof. Dr. -Ing. Adang Suhendra, SSi., MSc. , selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma.
3. Ibu Prof. Dr. Lintang Yuniar Banowosari, S.Kom., MSc. , selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi.
4. Bapak Dr. Edi Sukirman, S.Si., MM., M.I.Kom., selaku Bagian Sidang Sarjana Universitas Gunadarma.
5. Bapak Dr. Koko Bachrudin, SKom., MMSI., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan serta waktunya kepada penulis selama proses pembuatan Skripsi ini berlangsung hingga selesai
6. Kedua Orang Tua yaitu Bapak Suwanto dan Ibu Mamik dan Adik Aulia yang telah memberikan semangat serta doa dalam Penulisan skripsi ini hingga selesai.

7. Seluruh teman-teman bLue cAmp Angkatan 2020 Informatika seperjuangan di Universitas Gunadarma yang telah banyak membantu penulis.
8. Beberapa teman saya yaitu Ale, ali, Akmal, Gremmy, Mael, Shafa, dan Rizky yang membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh teman angkatan 2020 Jurusan Informatika Khususnya kelas 4IA19, yang telah memberikan semangat, bantuan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak disebutkan yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis ucapkan juga terima kasih atas segala bantuan dan sarannya.

Sebagai manusia biasa yang tak luput dari kesalahan, maka penulis meminta maaf atas segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, hanya kepada Tuhan jualah segalanya dikembalikan dan penulis sadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, disebabkan karena berbagai keterbatasan yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadi perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga apa yang ada pada penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bekasi, Agustus 2024

Eriko Amik Suwanto

# Daftar Isi

<b>Halaman Judul</b>	<b>i</b>
<b>Lembar Orisinalitas</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengesahan</b>	<b>iii</b>
<b>Abstraksi</b>	<b>iv</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>xi</b>
<b>1 Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	3
1.3 Batasan Masalah . . . . .	3
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	3
1.5 Metode Penelitian . . . . .	3
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>2 Telaah Pustaka</b>	<b>6</b>
2.1 Penelitian Sebelumnya . . . . .	6
2.2 Metode Delphi . . . . .	7
2.3 Website . . . . .	10
2.4 Bootstrap . . . . .	10
2.5 MySql . . . . .	11
2.6 JavaScript . . . . .	11

2.7	UML . . . . .	12
2.7.1	Use Case Diagram . . . . .	12
2.8	Flowchart . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>15</b>
3.1	Jenis Penelitian . . . . .	15
3.2	Tahapan Penelitian . . . . .	16
3.3	Informan . . . . .	17
3.3.1	Karakteristik Informan . . . . .	18
3.4	Wawancara . . . . .	18
3.5	Analisis putaran Delphi ke 1 . . . . .	19
3.6	Kuesioner Putaran ke 2 . . . . .	19
3.7	Analisis Putaran delphi ke 2 . . . . .	20
3.8	Analisis ke Requirements . . . . .	20
3.9	Implementasi Requirements ke program . . . . .	20
<b>4</b>	<b>Hasil dan Pembahasan</b>	<b>22</b>
4.1	Informan . . . . .	22
4.1.1	Karakteristik Informan . . . . .	22
4.2	Wawancara . . . . .	23
4.2.1	Dokumentasi Wawancara . . . . .	24
4.3	Traskrip Wawancara . . . . .	25
4.4	Analisis Delphi putaran 1 . . . . .	26
4.5	Kuesioner Putaran ke 2 . . . . .	29
4.6	Analisis Putaran Delphi ke 2 . . . . .	30
4.7	Analisis ke Requirements . . . . .	31
4.8	Implementasi Requirements ke Progam . . . . .	32
4.8.1	Pembuatan Program Requirements . . . . .	33
4.8.2	Program R1 . . . . .	34
4.8.3	Program R2 . . . . .	35
4.8.4	Program R3 . . . . .	37
4.8.5	Program R4 . . . . .	38
<b>5</b>	<b>Penutup</b>	<b>40</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	40
5.2	Saran . . . . .	41
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>43</b>





# Daftar Gambar

2.1	metode delphi . . . . .	9
3.1	Flowchart Tahapan Penelitian . . . . .	16
4.1	Foto Wawancara Luring . . . . .	24
4.2	Foto Wawancara Daring . . . . .	25
4.3	Transkrip Wawancara . . . . .	26
4.4	data wawancara ke 1 . . . . .	27
4.5	Output analisis ke 1 . . . . .	27
4.6	Kuesioner putaran ke 2 . . . . .	30
4.7	Use Case Requirements . . . . .	33
4.8	Program R1 . . . . .	34
4.9	Listing Program R1 . . . . .	35
4.10	Program R2 . . . . .	36
4.11	Listing R2 . . . . .	36
4.12	Program R3 . . . . .	37
4.13	Listing R3 . . . . .	37
4.14	Program R4 . . . . .	38
4.15	Listing R4 . . . . .	38

# Daftar Tabel

2.1	Penelitian Sebelumnya . . . . .	6
2.2	Use case Diagram . . . . .	13
2.3	Simbol-simbol dan fungsi <i>Flowchart</i> . . . . .	14
4.1	Informan Metode Delphi . . . . .	22
4.2	Karakteristik Informan Metode Delphi . . . . .	23
4.4	Pertanyaan Wawancara Delphi . . . . .	23
4.5	Delphi putaran 1 . . . . .	28
4.6	Analisis Putaran delphi ke 2 . . . . .	31
4.7	Analisis ke Requirements . . . . .	32

# **Bab 1**

## **Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kemajuan teknologi informasi saat ini berkembang dengan cepat dan telah memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan kinerja di berbagai sektor, termasuk memudahkan akses dalam sistem atau organisasi. Pengaruh perkembangan teknologi ini tidak dapat diabaikan, terutama dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu, teknologi perlu terus disesuaikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, dan penerapannya secara khusus sangat dianjurkan. Namun, di antara berbagai kemajuan teknologi informasi, masih ada satu area yang belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk mendukung aktivitas akademik, yaitu sistem bimbingan tugas akhir yang masih dilakukan secara manual. Walaupun sistem manual ini masih berfungsi dengan baik, pengembangan lebih lanjut tetap diperlukan.

Bimbingan tugas akhir atau skripsi mahasiswa merupakan salah satu proses penting yang harus dilalui oleh mahasiswa bersama dosen pembimbing atau penguji. Skripsi dilakukan secara mandiri dengan bimbingan dari satu hingga dua dosen pembimbing. Skripsi atau tugas akhir ini adalah bentuk karya ilmiah yang mencerminkan kemampuan mahasiswa setelah menjalani proses pembelajaran di berbagai disiplin ilmu, keahlian, dan keterampilan.

Proses bimbingan skripsi melibatkan pendampingan oleh dosen yang ditunjuk sebagai pembimbing skripsi. Pendampingan ini bertujuan untuk memberikan konsultasi, wawasan, dan pemantauan perkembangan skripsi secara lisan atau tertulis melalui berbagai media komunikasi secara berkala. Dengan bimbingan yang efektif, mahasiswa dapat mencapai tujuan skripsinya. Untuk menyelesaikan skripsi, mahasiswa harus melakukan penelitian yang mendalam. Dalam hal ini, peran dosen pembimbing sangat penting

untuk membantu menyelesaikan tugas akhir.

Ujian skripsi merupakan tahap yang wajib dilalui untuk menyelesaikan tugas akhir. Namun, dengan banyaknya mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir, penjadwalan ujian menjadi tantangan tersendiri. Oleh karena itu, dibutuhkan pengaturan waktu yang baik agar semua mahasiswa dapat melaksanakan ujian skripsi dengan lancar, sementara dosen mendapatkan jadwal yang tidak bentrok dengan jadwal mengajar. Untuk mempermudah pengelolaan sistem bimbingan skripsi, metode Delphi digunakan.

Metode Delphi adalah salah satu pendekatan penelitian kualitatif yang bertujuan mengumpulkan pendapat dari para ahli mengenai fenomena tertentu. Metode ini sering digunakan ketika informasi mengenai fenomena tersebut tidak sepenuhnya tersedia, dengan tujuan mengumpulkan pandangan dari para ahli yang mewakili berbagai perspektif. Dengan demikian, sistem yang akan dikembangkan diharapkan dapat mempercepat kinerja lembaga secara terstruktur dan berkelanjutan, seperti dalam monitoring bimbingan skripsi. Saat ini, monitoring bimbingan skripsi masih dilakukan secara manual, sehingga diperlukan sistem yang lebih efisien untuk meningkatkan kinerja dan koordinasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah website. Website adalah kumpulan halaman web yang saling berhubungan dan dapat diakses melalui halaman depan (home page) menggunakan browser. Website dapat diakses dengan memasukkan alamat web yang dimulai dengan <https://www> dan diakhiri dengan domain (.com, .co.id, .net) pada kolom browser. Website ini berguna untuk memperoleh atau berbagi informasi dengan orang lain.

Untuk mengakses sebuah website, diperlukan internet (Interconnection Networking), yang menurut penelitian, internet adalah jaringan komputer yang saling terhubung menjadi beberapa jaringan. Salah satu alasan penggunaan website sebagai sistem dalam proses skripsi adalah kemudahannya yang hanya membutuhkan browser, sehingga dapat diakses melalui laptop atau smartphone tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan yang mungkin memberatkan.

Dengan adanya website ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi mahasiswa, dosen, dan kaprodi dalam proses skripsi, yang berarti mahasiswa bisa mendapatkan informasi terkait skripsinya, dan membuat proses skripsi menjadi lebih efektif. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik membuat penelitian yang berjudul "Requirements Analysis Sistem Informasi Bimbingan Menggunakan Metode Delphi".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah diatas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. bagaimana cara mendapatkan hasil konsensus dengan menggunakan metode delphi?
2. bagaimana membuat website bimbingan skripsi menggunakan metode delphi dalam proses pengambilan konsensus?
3. bagaimana cara menguji Requirement Analysis dalam metode delphi?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah diatas, adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Pada website ini digunakan metode Delphi berguna untuk proses pengambilan konsensus dan Requirements.
2. Untuk Website di fokuskan kepada dua sisi yaitu sisi dosen dan mahasiswa.
3. Informan berasal dari Dosen di Universitas Gunadarma di bidang Ilmu Komputer & Teknologi Informasi.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk membuat website bimbingan skripsi yang digunakan untuk mempermudah Dosen dan Mahasiswa dalam proses bimbingan skripsi dengan hanya memerlukan laptop, personal computer atau smartphone dan tentunya juga jaringan agar dapat terhubung dengan website, sehingga monitoring bimbingan skripsi dapat dilihat kapan saja dan dimana saja.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode Delphi, sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pertemuan dua orang untuk bertukar informasi melalui pertanyaan yang sudah ditentukan dan sesuai topik penelitian.

2. Analisis putaran delphi ke 1

Analisis putaran delphi ke 1 merupakan tahapan yang dimana melakukan Pengelompokan Tema, Identifikasi Isu Utama, dan Merancang Kuesioner Putaran Kedua.

3. Kuesioner Putaran ke 2

Membuat serta memberikan pertanyaan kepada informan, terkait kuesioner ke 2

4. Analisis Putaran delphi ke 2

Analisi putaran delphi ke 2 merupakan tahapan yang dimana melakukan Pengukuran Konsensus dan Identifikasi Perbedaan dari analisis ke 1 dan analisis ke 2.

5. Analisis ke Requirements

Dalam tahapan Analisis Ke Requirements yaitu menggunakan hasil dari proses konsensus Delphi di mana para ahli menyepakati kebutuhan atau prioritas untuk menetapkan requirement yang jelas dan terperinci bagi pengembangan suatu sistem atau proyek.

6. Implementasi Requirements ke program

Dalam tahap implementasi ini melibatkan penerjemahan kebutuhan dan hasil yang diidentifikasi melalui proses Delphi menjadi spesifikasi teknis yang dapat diimplementasikan dalam perangkat lunak atau sistem.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi lima bagian. Adapun sistematika penulisan terdiri dari:

### **BAB 1 Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penelitian hingga sistematika penulisan yang akan dibahas.

## **BAB 2 Telaah Pustaka**

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan penulisan ini untuk membantu menyelesaikan masalah dan perancangan program yang dibuat. Teori yang mendukung penelitian ini diantaranya penjelasan mengenai metode delphi.

## **BAB 3 Metode Penelitian**

Bab ini menjelaskan tentang tahap perencanaan wawancara dan analisis untuk requirements ke dalam program.

## **BAB 4 Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang tahapan wawancara, analisis dan requirements ke dalam program.

## **BAB 5 Penutup**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang telah dibuat oleh penulis.



# Bab 2

## Telaah Pustaka

### 2.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini dilakukan dengan mempelajari penelitian sebelumnya yang terkait dengan Requirements Analysis Sistem Informasi Bimbingan Menggunakan Metode Delphi, seperti pada Tabel.

Tabel 2.1: Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Tahun	Judul	Hasil
1	Herdhiansyah	2013	Kriteria Kualitatif Penentuan Produk Unggulan Komoditas Perkebunan dengan Metode Delphi di Kabupaten Kolaka-Sulawesi Tenggara	Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui ada 48 atribut kualitas jasa (9 atribut dimensi Tangibles, 5 atribut dimensi Reliability, 6 atribut dimensi Responsiveness, 15 atribut dimensi Assurance, 13 atribut dimensi Emphaty) yang diinginkan oleh mahasiswa untuk ditingkatkan. Berdasarkan analisis GAP, semua skor GAP bernilai negatif sehingga tiap dimensi kualitas jasa masih perlu untuk diperbaiki dan ditingkatkan.
2	Widiasih	2015	Identifikasi Risiko pada saat Implementasi Lean Manufacturing dengan Metode Delphi	Dari hasil pengolahan data antar putaran II dan III Delphi ini tercapai konsesus. Konsesus terjadi dilihat dari beberapa analisis statistik yang menunjukkan konvergensi atau seragam. Secara umum untuk nilai rata-rata (mean) telah memenuhi nilai empat yang memiliki arti responden telah setuju terhadap pernyataan potensi risiko yang diidentifikasi.
3	Homer	2016	Penentuan jenis klaster industri di kawasan industri arar kabupaten sorong berdasarkan metode delphi dan analytical hierarchi process (ahp)	Dalam Penulisan ini terdapat 9 kriteria yang dipilih untuk menentukan jenis komoditas produk unggulan di Kabupaten Sorong yaitu terkait dengan jenis komoditas produk yang diinterfensi oleh pemerintah berupa adanya kebijakan pemerintah, Infrastruktur yang baik, Lokasi yang strategis, Akses kepasaran mudah dan luas, bernilai ekonomi tinggi dipasaran, produk yang memiliki daya saing tinggi dipasaran, melibatkan SDM yang banyak, dan produk yang ketersediaanya melimpah serta ramah terhadap lingkungan.

## 2.2 Metode Delphi

Berbagai metode untuk mengumpulkan opini atau ide subjektif dalam konteks manajemen telah banyak dikembangkan. Menurut [2], terdapat beberapa klasifikasi metodologi seperti metode forecasting jenius, metode survei atau polling, metode forecasting panel-interaktif, dan metode Delphi, yang merupakan survei dengan umpan balik tanpa interaksi langsung.

Metode Delphi digunakan untuk menyelaraskan komunikasi dalam suatu kelompok sehingga menghasilkan proses yang efektif dalam menemukan solusi untuk masalah kompleks [9]. Tujuan utama dari metode ini adalah mencapai konsensus yang andal dari sekelompok ahli. Pendekatan Delphi terdiri dari tiga kelompok utama: pembuat keputusan, staf, dan responden [9].

Pembuat keputusan bertanggung jawab atas hasil akhir dari kajian Delphi. Sebuah kelompok kerja, yang terdiri dari lima hingga sembilan anggota, termasuk staf dan pembuat keputusan, bertugas mengembangkan dan menganalisis kuesioner, mengevaluasi data yang dikumpulkan, dan merevisi kuesioner jika diperlukan. Kelompok staf dipimpin oleh seorang koordinator yang berpengalaman dalam desain dan metode Delphi, serta memahami masalah yang dibahas. Koordinator staf bertanggung jawab mengatur staf dalam mengetik, mengirim kuesioner, mengolah hasil, dan menjadwalkan pertemuan. Responden adalah para ahli dalam bidang terkait yang bersedia menjawab kuesioner.

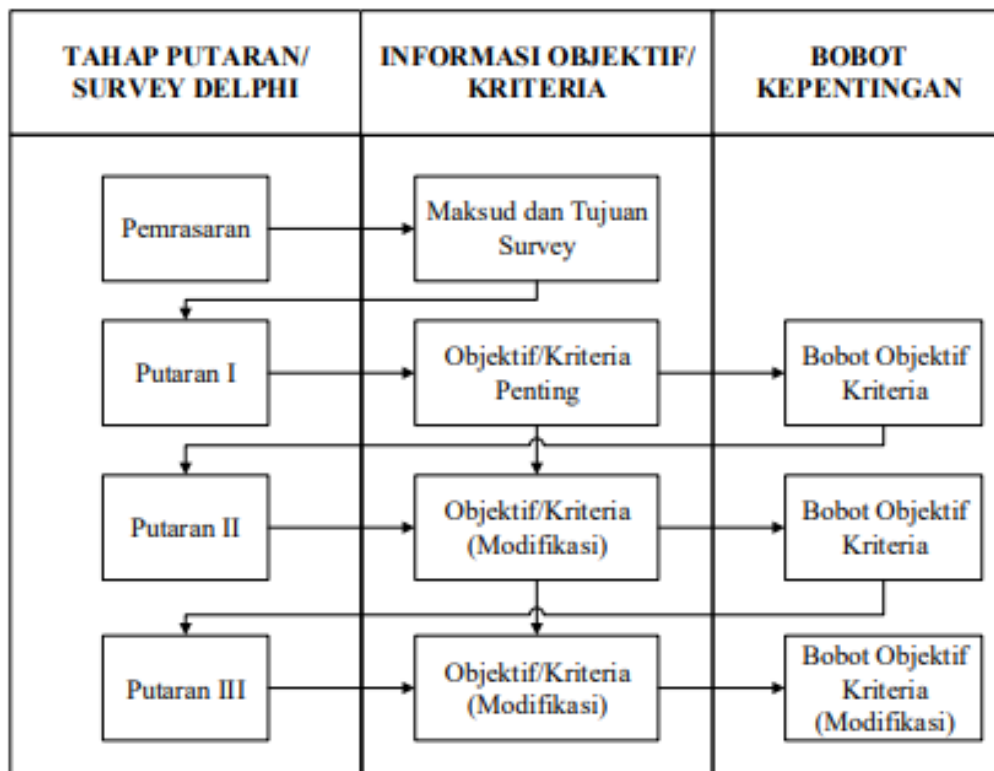
Pendekatan Delphi secara konvensional mengontrol umpan balik dari partisipan dengan membentuk panel yang melalui beberapa putaran survei, serta mengembangkan dan memperbaiki kuesioner [2]. Menurut [2], metode Delphi lebih cocok digunakan untuk mengumpulkan opini dalam perumusan visi dan objektif karena beberapa alasan:

- Kemampuan metode ini untuk mengakomodasi opini subjektif setiap individu secara berulang dengan adanya umpan balik yang terkendali dalam penilaian kelompok
- Anonimitas dalam pengumpulan survei memungkinkan peserta menyampaikan pendapat secara bebas, tanpa adanya efek dominasi dari pihak yang memiliki otoritas lebih tinggi.
- Seluruh responden terlibat aktif sejak awal proses dan putaran survei, sehingga memudahkan pencarian solusi kompromistis dan memberikan efektivitas tinggi dalam implementasi keputusan.

Metode Delphi memiliki urutan proses atau prosedur yang harus dilalui dalam penarikan opini. Prosedur metode Delphi menurut [2] adalah sebagai berikut.

1. Membentuk tim pemrasaran atau tim monitor yang memahami masalah yang akan dicari solusinya.
2. Memilih dan menyeleksi calon partisipan, pakar, atau narasumber yang akan terlibat dalam pengambilan keputusan.
3. Memberikan informasi kepada responden mengenai tujuan survei Delphi.
4. Menyebarkan kuesioner kepada responden tentang usulan objektif/kriteria keputusan dan menentukan perkiraan bobot tingkat kepentingannya.
5. Tim pemrasaran mensistematisasikan dan menyusun jawaban responden serta memberikan hasil respon kelompok kepada partisipan.
6. Menyusun kuesioner baru yang berisi daftar kriteria/objektif terpilih dan bobot rata-ratanya untuk dievaluasi atau direspons kembali oleh partisipan.
7. Mengulang prosedur pada tahap 5.

Prosedur lengkap metode Delphi dapat dilihat seperti di Gambar 2.1:



Gambar 2.1: metode delphi

Metode Delphi memiliki urutan proses atau prosedur yang harus dilalui dalam penarikan opini. Prosedur metode Delphi menurut [2] adalah sebagai berikut.

1. Membentuk tim pemrasaran atau tim monitor yang memahami masalah yang akan dicari solusinya.
2. Memilih dan menyeleksi calon partisipan, pakar, atau narasumber yang akan terlibat dalam pengambilan keputusan.
3. Memberikan informasi kepada responden mengenai tujuan survei Delphi.
4. Menyebarkan kuesioner kepada responden tentang usulan objektif/kriteria keputusan dan menentukan perkiraan bobot tingkat kepentingannya.
5. Tim pemrasaran mensistematiskan dan menyusun jawaban responden serta memberikan hasil respon kelompok kepada partisipan.
6. Menyusun kuesioner baru yang berisi daftar kriteria/objektif terpilih dan bobot rata-ratanya untuk dievaluasi atau direspons kembali oleh partisipan.
7. Mengulang prosedur pada tahap 5.

## 2.3 Website

Website adalah kumpulan halaman informasi dalam sebuah domain yang menyediakan berbagai konten yang bisa diakses dan dibaca oleh pengguna internet melalui mesin pencarian. Website ini berfungsi sebagai komponen informasi yang dapat mencakup berbagai situs web yang berisi teks, gambar (baik statis maupun bergerak), ilustrasi, animasi, suara, video, artikel, atau kombinasi dari semuanya. Konten tersebut bisa bersifat statis atau dinamis dan biasanya terhubung dalam sebuah jaringan halaman yang saling terkait untuk berbagai tujuan. Dalam pembuatan website, penting bagi tim pemasaran untuk memperhatikan analisis 7C agar website tersebut menarik dan efektif [4]:

1. Context: Desain dan tata letak dari website.
2. Content: Materi atau isi dari website harus menarik.
3. Community: Bagaimana website memungkinkan interaksi antar pengguna.
4. Customization: Kemampuan website untuk disesuaikan dengan kebutuhan setiap pengguna.
5. Communication: Cara agar website memungkinkan komunikasi dua arah.
6. Commerce: Fitur yang memungkinkan terjadinya transaksi komersial di website.

## 2.4 Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah library framework CSS yang telah dibuat khusus untuk mengembangkan front end sebuah website. Bisa dikatakan, bootstrap adalah template desain web dengan fitur plus. Bootstrap diciptakan untuk mempermudah proses desain web bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari level pemula hingga yang sudah berpengalaman.[1] Bootstrap juga dikenal sebagai salah satu framework CSS, HTML, Javascript yang begitu populer di kalangan website developer atau pengembang website.

## 2.5 MySql

MySql adalah salah satu sistem database yang sangat handal karena menggunakan sistem SQL. Pada awalnya SQL berfungsi sebagai bahasa penghubung antara program database dengan bahasa pemrograman yang sering digunakan. Dengan adanya SQL maka para pemrogram jaringan dan aplikasi tidak mengalami kesulitan sama sekali di dalam menghubungkan aplikasi yang mereka buat. Setelah itu SQL dikembangkan lagi menjadi sistem database dengan munculnya SQL. MySQL merupakan salah satu software gratis yang dapat di download melalui situsnya. MySQL merupakan open source SQL database yang sangat populer yang disediakan oleh MySQL AB. MySQL AB merupakan perusahaan komersial yang berdiri untuk memberikan pelayanan seputar MySQL database.[3]

## 2.6 JavaScript

JavaScript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan “LiveScript” yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa pemrograman “Java” ) pada masa itu, maka Netscape memberikan nama “JavaScript” kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba 12 untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai “Jscript” di browser Internet Explorer 3.

JavaScript merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis dalam membuat sebuah website. JavaScript juga sangat terkenal di internet dan juga dapat bekerja di web terkenal seperti Goggle Chrome, Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Opera dan Netscape. JavaScript juga merupakan salah satu teknologi inti dari Worl Wide Web selain HTML dan CSS. JavaScript juga membantu membuat halaman web interaktif dan merupakan sebagai bagian dari aplikasi web yang esensial [8]

## 2.7 UML


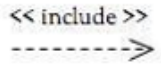
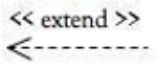



UML adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML merupakan singkatan dari Unified Modeling Language. Aplikasi atau sistem yang tidak terdokumentasi biasanya dapat menghambat pengembangan karena developer harus melakukan penelusuran dan mempelajari kode program. UML juga dapat menjadi alat bantu untuk transfer ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu developer ke developer lainnya[12]. Alat yang digunakan Desain berorientasi objek UML adalah sebagai berikut:

### 2.7.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem yang sedang dikembangkan. Diagram ini mampu menunjukkan bagaimana satu atau lebih aktor berinteraksi dengan sistem tersebut. Melalui use case diagram, kita bisa memahami fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem serta bagaimana aktor berinteraksi dengan fungsi-fungsi tersebut.

Diagram ini berfungsi untuk menjelaskan komunikasi antara aktor dengan 15 sistem yang terlibat. Dengan demikian, use case diagram dapat disajikan dalam bentuk yang sederhana dan mudah dimengerti oleh konsumen. Manfaat utama dari use case adalah untuk mempermudah komunikasi antara tim pengembang dengan ahli domain dan pengguna akhir, sehingga memastikan bahwa kebutuhan dan persyaratan sistem dipahami dengan benar. Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram use case dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2: Use case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
3		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
4		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
6		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor









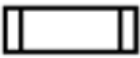







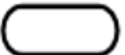











## 2.8 Flowchart

Menurut[14]Flowchart merupakan gambaran berbentuk suatu grafik yang disertai langkah- langkah dan urutan suatu prosedur dari suatu program. Flowchart dapat membantu proses analisis, perancangan dan pengkodean untuk memecahkan masalah kedalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk pengoperasiannya. Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah pada evaluasi lebih lanjut.



Pengertian lain Flowchart dapat dikatakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran proses yang menampilkan beberapa langkah-langkah yang disimbolkan atau dapat diartikan sebagai penggambaran secara grafik dari langkah-langkah atau urutan-urutan dari suatu prosedur program yang mempunyai fungsi tertentu. Simbol-simbol Flowchart yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol Flowchart standar seperti Table 2.3 dibawah ini:

Tabel 2.3: Simbol-simbol dan fungsi *Flowchart*

Gambar	Fungsi	Gambar	Fungsi
	Proses		Card
	Proses pilihan		Punched tape
	Keputusan		Summing Junction
	Input Data dan Output Informasi		Or
	Predefine Proses		Collate
	Internal Storage		Sort
	Dokumen		Extract
	MultiDokumen		Merge
	Terminator (mulai dan Akhir )		Storage Data
	Preparasi		Delay
	Manual Input		Sequential Access Storage
	Manual Operasi		Magnetic Disk
	Penghubung		Direct Access Storage
	Off Page Penghubung		Display

# **Bab 3**

## **Metode Penelitian**

### **3.1 Jenis Penelitian**

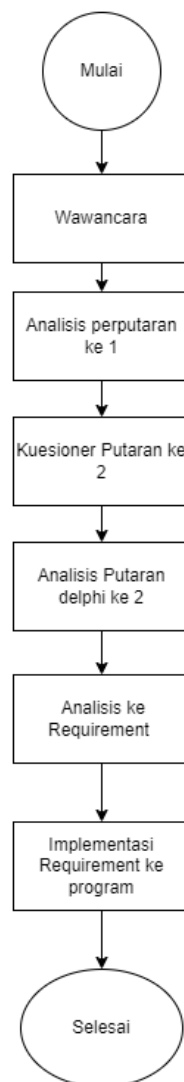
Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Menurut [13], metode kualitatif adalah pendekatan penelitian yang didasarkan pada kondisi alami objek yang diteliti, di mana peneliti berperan sebagai instrumen utama. Data dikumpulkan melalui teknik triangulasi, dianalisis secara induktif, dan hasil penelitian lebih menekankan pada pemahaman makna daripada generalisasi. Tujuan utama dari metode kualitatif adalah untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang realitas melalui proses berpikir induktif.

Dalam penelitian ini, peneliti terlibat langsung dengan fenomena yang sedang dipelajari dan fokus pada objek penelitian yang relevan. Desain penelitian kualitatif mencakup fokus kajian atau isu utama yang menjadi pusat perhatian, serta dimensi-dimensi yang akan dianalisis secara mendalam dan komprehensif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian kualitatif berupa kata-kata dan gambar, bukan angka, yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Ruang lingkup penelitian kualitatif perlu dibatasi pada aspek-aspek tertentu. Selain itu, penting untuk menetapkan setting penelitian, seperti lokasi atau tempat penelitian dilakukan. Kerangka pemikiran dalam penelitian kualitatif bersifat fleksibel, memungkinkan adanya perubahan dan penyesuaian selama proses penelitian berlangsung. Berdasarkan definisi ini, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan atau memberikan deskripsi tentang lingkungan penelitian secara alami (naturalistik). Dengan pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh wawasan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, serta mampu menyusun laporan dan analisis menggunakan metode kualitatif tersebut.

## 3.2 Tahapan Penelitian

Pada Gambar 3.1 merupakan tahapan penulisan yang detail. detail dari tahapan penelitian yang dilakukan:



Gambar 3.1: Flowchart Tahapan Penelitian

### 1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pertemuan dua orang untuk bertukar informasi melalui pertanyaan-

an yang sudah ditentukan dan sesuai topik penelitian.

## **2. Analisis putaran delphi ke 1**

Analisis putaran delphi ke 1 merupakan tahapan yang dimana melakukan Pengelompokan Tema, Identifikasi Isu Utama, dan Merancang Kuesioner Putaran Kedua.

## **3. Kuesioner Putaran ke 2**

Membuat serta memberikan pertanyaan kepada informan, terkait kuesioner ke 2

## **4. Analisis Putaran delphi ke 2**

Analisi putaran delphi ke 2 merupakan tahapan yang dimana melakukan Pengukuran Konsensus dan Identifikasi Perbedaan dari analisis ke 1 dan analisis ke 2.

## **5. Analisis ke Requirements**

Dalam tahapan Analisis Ke Requirements yaitu menggunakan hasil dari proses konsensus Delphi di mana para ahli menyepakati kebutuhan atau prioritas untuk menetapkan requirement yang jelas dan terperinci bagi pengembangan suatu sistem atau proyek.

## **6. Implementasi Requirements ke program**

Dalam tahap implementasi ini melibatkan penerjemahan kebutuhan dan hasil yang diidentifikasi melalui proses Delphi menjadi spesifikasi teknis yang dapat diimplementasikan dalam perangkat lunak atau sistem.

# **3.3 Informan**

Informan dalam penelitian ini dipilih menggunakan metode Delphi. Metode ini dipilih karena sesuai untuk penelitian yang memerlukan generalisasi atau pembentukan gagasan untuk menyimpulkan suatu kejadian. [10] Menjelaskan bahwa metode Delphi adalah teknik dalam pengambilan keputusan atau penarikan sampel, di mana subjek dipilih berdasarkan kriteria dan tujuan yang telah ditentukan. Dengan menggunakan metode Delphi, diharapkan setiap pertanyaan yang diajukan dapat dijawab dengan data yang akurat dan

relevan dengan masalah penelitian. Pada penelitian ini, informan yang dipilih sebanyak 5 orang, yaitu Dosen dari Universitas Gunadarma yang memiliki keahlian di bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi.

### **3.3.1 Karakteristik Informan**

Suatu penelitian biasanya menggambarkan profil atau ciri-ciri dari informan yang terlibat dalam studi. Ini bisa mencakup informasi seperti:

1. Latar Belakang Pendidikan. Menyebutkan tingkat pendidikan, jurusan atau bidang studi, dan institusi pendidikan yang pernah atau sedang ditempuh oleh informan.
2. Pengalaman Kerja atau Profesional. Menjelaskan pengalaman kerja informan, termasuk jumlah tahun bekerja, posisi atau jabatan, dan industri atau bidang pekerjaan yang digeluti.
3. Kriteria Pemilihan. Menyebutkan kriteria spesifik yang digunakan untuk memilih informan, seperti kompetensi, pengalaman, atau keahlian di bidang tertentu yang relevan dengan penelitian.
4. Demografi. Informasi umum tentang demografi seperti usia, jenis kelamin, dan lokasi geografis (jika relevan).
5. Peran dalam Penelitian. Menjelaskan peran dan kontribusi informan dalam penelitian, misalnya sebagai sumber data utama, pemberi informasi ahli, atau perwakilan dari kelompok tertentu.

## **3.4 Wawancara**

Wawancara pada putaran pertama metode Delphi berperan sebagai tahap awal yang krusial dalam mengumpulkan beragam perspektif dari para ahli. Dalam tahap ini, wawancara yang bersifat terbuka dan eksploratif menjadi sarana efektif untuk menggali pandangan, ide, serta pendapat mendalam dari masing-masing ahli terkait topik yang sedang dikaji. Fleksibilitas wawancara memungkinkan para ahli untuk mengeksplorasi berbagai dimensi permasalahan secara bebas dan menyeluruh.

Pelaksanaan wawancara pada tahap ini dapat dilakukan melalui dua metode, yaitu:

1. Luring: Wawancara dilakukan secara tatap muka. Metode ini memungkinkan interaksi langsung antara pewawancara dan narasumber, sehingga memungkinkan adanya penjelajahan lebih lanjut terhadap jawaban yang diberikan.
2. Daring: Wawancara dilakukan secara online melalui platform digital seperti video konferensi. Metode ini menawarkan fleksibilitas waktu dan tempat yang lebih besar bagi para ahli yang berlokasi di berbagai wilayah.

### **3.5 Analisis putaran Delphi ke 1**

Pada tahap analisis putaran pertama metode Delphi, setelah berbagai pandangan dan pendapat dari para ahli dikumpulkan melalui kuesioner atau wawancara terbuka, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data secara menyeluruh untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul. Dalam proses ini, peneliti menggunakan bantuan kecerdasan buatan dalam menentukan hasil dari jawaban para ahli.

Dengan menggunakan kode tersebut, peneliti dapat secara efisien menguraikan dan memetakan pola dari berbagai pandangan ahli, sehingga topik utama yang muncul dapat diidentifikasi dengan lebih akurat. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan sistematis, memastikan bahwa setiap tema yang dihasilkan benar-benar mencerminkan inti dari diskusi atau pendapat yang telah dikumpulkan dalam putaran pertama.

### **3.6 Kuesioner Putaran ke 2**

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan kuesioner untuk putaran kedua. Kuesioner ini dikembangkan berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari putaran pertama metode Delphi. Setelah menganalisis jawaban dan umpan balik dari putaran pertama, pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner diperbarui dan disempurnakan lebih lanjut agar dapat lebih mendalam dalam menggali informasi. Pengembangan kuesioner pada putaran kedua ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap pertanyaan lebih terfokus dan relevan dengan isu-isu yang muncul dari analisis sebelumnya, sehingga dapat menghasilkan data yang lebih akurat dan mendalam untuk penelitian. Proses ini juga memberikan kesempatan bagi para informan untuk memberikan peni-

lain atau pandangan yang lebih matang, mengingat bahwa mereka sudah memahami konteks dan tujuan dari kuesioner yang telah diperbaiki.

### **3.7 Analisis Putaran delphi ke 2**

Pada tahap analisis putaran kedua, setelah semua jawaban dari kuesioner putaran kedua terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data secara mendalam. Proses analisis ini menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) sebagai alat bantu untuk menyaring, mengelompokkan, dan menganalisis data yang diperoleh. Dengan bantuan AI, data yang kompleks dapat diproses lebih efisien, memungkinkan identifikasi pola dan tren yang mungkin tidak terlihat melalui analisis manual. Teknologi ini membantu menghasilkan hasil analisis yang lebih akurat dan mendalam, memberikan wawasan yang lebih kaya untuk mendukung kesimpulan penelitian. Melalui penggunaan AI, analisis data menjadi lebih cepat dan dapat mengurangi potensi kesalahan manusia, sehingga hasil akhir lebih dapat diandalkan.

### **3.8 Analisis ke Requirements**

Pada tahap ini, dilakukan perbandingan antara hasil analisis Delphi putaran pertama dan putaran kedua untuk menyusun kebutuhan atau requirements yang lebih jelas dan terperinci. Proses perbandingan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesamaan, perbedaan, dan perkembangan ide-ide yang muncul di setiap putaran. Dengan membandingkan hasil dari kedua putaran tersebut, peneliti dapat menyaring dan menyempurnakan kebutuhan yang diusulkan, memastikan bahwa setiap requirements yang dihasilkan benar-benar didasarkan pada konsensus atau perbedaan signifikan yang telah diidentifikasi. Perbandingan ini juga membantu dalam memperkuat validitas requirements yang dikembangkan, karena setiap poin telah melalui proses evaluasi yang berulang dan mendalam, melibatkan berbagai perspektif dari para ahli yang berpartisipasi dalam penelitian.

### **3.9 Implementasi Requirements ke program**

Pada tahap ini, hasil requirements yang telah diperoleh kemudian diintegrasikan ke dalam program. Langkah berikutnya adalah merancang secara deta-

il bagaimana requirements tersebut akan diterapkan dalam pengembangan program. Proses ini mencakup pembuatan desain yang komprehensif, di mana setiap requirements diuraikan menjadi komponen-komponen yang dapat diimplementasikan. Setelah desain perancangan selesai, tahap selanjutnya adalah implementasi, di mana requirement yang telah ditentukan diintegrasikan secara langsung ke dalam kode program. Proses implementasi ini dilakukan dengan cermat untuk memastikan bahwa semua aspek yang ditentukan dalam requirements dapat berfungsi secara optimal dalam program yang dikembangkan. Dengan demikian, hasil requirements tidak hanya menjadi acuan teoritis, tetapi juga diwujudkan secara praktis dalam bentuk program yang dapat digunakan.



# Bab 4

## Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Informan

Pada tahap ini, informan utama yang terlibat dalam wawancara adalah para dosen dari Universitas Gunadarma. Informan dipilih karena memiliki keahlian khusus serta pengetahuan mendalam di bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi. Lima dosen tersebut dipilih secara selektif berdasarkan kontribusi dan wawasan mereka yang dianggap sangat berharga bagi penelitian ini. Dengan wawancara yang dilakukan, diharapkan akan diperoleh data yang mendalam dan relevan, mengingat keahlian dan pengalaman luas informan di bidang ini. Partisipasi informan sangat penting untuk memastikan bahwa informasi yang dikumpulkan akurat dan dapat secara efektif mendukung tujuan penelitian. Nama-nama informan dapat dilihat pada Tabel 4.1:

Tabel 4.1: Informan Metode Delphi

No	Nama
1	Dwi Widiastuti., SKom., MMSI
2	Fikri Fadlillah, S.T., MMSI
3	Evans Winanda Wirga, ST., MMSI.
4	I Komang Sugiarta, S.Kom., MMSI
5	Dr. Dini Sundani, ST., MMSI.

#### 4.1.1 Karakteristik Informan

Informan pada penelitian ini yaitu 5 orang Informan yang berasal dari Dosen Universitas Gunadarma. . Deskripsi karakteristik informan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.2:

Tabel 4.2: Karakteristik Informan Metode Delphi

No	Nama	Bidang	Pengalaman
1	Dwi Widiastuti., SKom., MMSI	Ilmu Komputer & Teknologi Informasi	Dosen Penulisan Ilmiah
2	Fikri Fadlillah, S.T., MMSI	Ilmu Komputer & Teknologi Informasi	Dosen Penulisan Ilmiah
3	Evans Winanda Wirga, ST., MMSI.	Ilmu Komputer & Teknologi Informasi	Dosen Penulisan Ilmiah
4	I Komang Sugiarta, S.Kom., MMSI	Ilmu Komputer & Teknologi Informasi	Dosen Penulisan Ilmiah
5	Dr. Dini Sundani, ST., MMSI.	Ilmu Komputer & Teknologi Informasi	Dosen Penulisan Ilmiah dan Skripsi

## 4.2 Wawancara

Pada tahap wawancara, proses pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu secara luring (tatap muka langsung) dan daring (online). Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh dari para informan bersifat akurat dan komprehensif. Dengan memanfaatkan kedua metode ini, peneliti dapat mengakomodasi berbagai kondisi dan preferensi informan, sehingga memungkinkan partisipasi yang lebih luas dan respons yang lebih mendalam. Baik melalui wawancara luring yang memungkinkan interaksi langsung dan observasi lebih mendetail, maupun wawancara daring yang menawarkan fleksibilitas dan kenyamanan, setiap wawancara dirancang untuk mengumpulkan data yang paling relevan dan informatif. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada informan disusun seperti yang tercantum dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4: Pertanyaan Wawancara Delphi

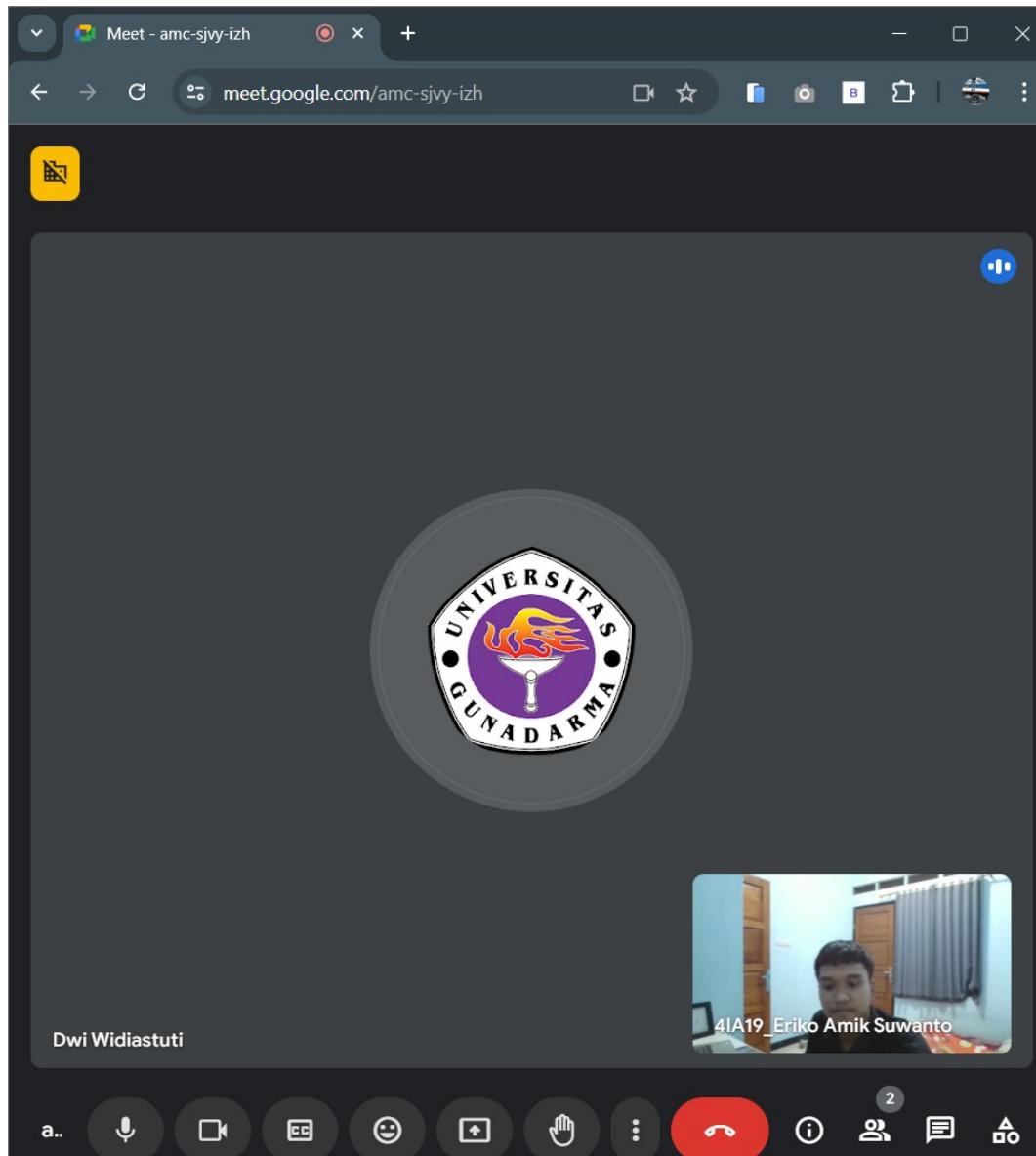
No	Pertanyaan
1	Apa saja kendala yang sering dihadapi oleh dosen dan mahasiswa saat proses bimbingan?
2	Masalah seperti apa yang biasanya muncul selama sesi bimbingan?
3	Bagaimana prosedur terbaik untuk menjadwalkan waktu bimbingan?
4	Fitur apa saja yang idealnya tersedia di dalam website bimbingan skripsi?

### 4.2.1 Dokumentasi Wawancara

Pada tahap ini, dilakukan dokumentasi wawancara yang mencakup dua metode pelaksanaan, yaitu secara luring (tatap muka langsung) dan daring (online). Dokumentasi ini merupakan elemen krusial dari proses penelitian karena memungkinkan peneliti untuk merekam seluruh percakapan dan tanggapan yang diperoleh dari para informan melalui kedua metode tersebut. Dengan mendokumentasikan wawancara baik secara luring maupun daring, peneliti dapat memastikan bahwa semua data yang dikumpulkan tercatat dengan lengkap dan dapat dianalisis secara menyeluruh. Pendekatan ganda ini memungkinkan peneliti untuk menangkap berbagai nuansa dan detail yang mungkin berbeda antara interaksi tatap muka dan online, sehingga memberikan gambaran yang lebih menyeluruh dan mendalam mengenai topik yang sedang diteliti. Rincian dari proses ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan 4.2.



Gambar 4.1: Foto Wawancara Luring



Gambar 4.2: Foto Wawancara Daring

### 4.3 Traskrip Wawancara

Pada Gambar 4.3 menampilkan hasil transkrip wawancara yang diperoleh dari para informan. Transkrip ini merupakan representasi tertulis dari percakapan yang terjadi selama wawancara, di mana setiap kata dan respon yang diberikan oleh informan direkam secara detail. Proses transkripsi ini dilakukan dengan teliti untuk memastikan bahwa setiap aspek dari wawancara terdokumentasi dengan akurat, sehingga informasi yang dihasilkan tetap utuh dan dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

	A	B	C	D	E
1	Nama	Jawaban 1	Jawaban 2	Jawaban 3	Jawaban 4
	Bu dini	kendalanya, kendalanya saya ngoreksi agak lama, butuh waktu mengoreksi tulisan karena saya selain ngajar diruangan kadang mahasiswa udah pertemuan kesekian tidak datang-datang lagi udah cukup itu aja. Jadi kendalanya keterbatasan saya apa dengan pekerjaan dengan bimbingan sama mahasiswa kadang progresnya sebenarnya saya ke mahasiswa ga kendala banget kadang ada yang tiba-tiba hilang nanti dateng lagi, jadi faktornya ntah dari diri sendiri kalo ibu ga terlalu banyak. Saling nyocokin waktu antara di ruangan dan tidak diruangan. kemudian ini saya agak kesulitan karena bimbingan, terutama kayak kampus jauh kayak saya di depok mahasiswa di kalimalang gitu, untuk waktu saling mencocokkan kalo boleh tau ibu, bimbingan di sini? Bimbingan engga kalo udah ngejar 1 bulan saya mau ga	Masalahnya itu, masalahnya dari mahasiswanya saya minta kurangnya ini, mahasiswanya lihatnya begini lebih lihat ke tema nyaa ke lebih ke isinya. Pertanyaan lain, apakah ibu menentukan tema atau judul? Awalnya saya tanya dulu kita analisis dahulu harusnya kasusnya sampai sini, tapi dilihat lagi sampe bisa tapi sampai tok ga bisa yauda, Harusnya dosen yang mengarahkan dosen itu kan ada penelitian mahasiswa misal nya kita modelnya ke image maka mahasiswa dibuatkan tema image, misal nya ada yang basis data jadi membuat basis data kalo saya kemarin kan bidang kayak image sama data pengambilan keputusan. Berarti dari ibu harus begini, mungkin saya sama kayak kamu. Apa yang harus kamu buat skripsi menggunakan metode jika misal nya ga sanggup maka kita arahin, kemarin punya septiawan kalo misal nya mau buat apa harus dilihat dulu, kalo misal nya kayak tadi rumah adat harus dilihat semisalnya ui/ux nya	Untuk waktunya misal nya ibu tentuin untuk waktunya. Kalo saya gini misal nya saya di kalimalang kalo misal nya pi lagi luang saya potong misal nya respon saya lama saya menggunakan waktu gmeet atau ketemu, karena saya mempunyai tanggung jawab harus membimbing mau saya tiba-tiba ga bisa saya hubungi lagi, kayak tadi septiawan ada sela-sela waktu jadi ambil kesempatan bimbingan. diluar jam saya ngajar kayak tadi kalo kampus kalimalang di kalimalang biar anak-anak kalimalang saja, kalo misal nya kejar mau uber yaa harus kesana. Seminggu misal nya saya free saya Selasa, Kamis, Jumat saya ga matok Kamis, misal mau dateng antara hari itu dipersilahkan. Pokoknya saya selalu ngasih kesempatan kali tidak bisa dateng gmeet saja tidak apa-apa. Pokoknya saya ingin cepet selesai aja, tapi kendalanya saya modelannya lama untuk pengkoreksiannya ada 2 yang udah selesai makannya agak lama. Saya sih fleksibel, untuk jam	Fitur yang ada misal nya ada fitur menu admin dosen dan mahasiswa contoh di menu mahasiswa bisa mengirim file bab 1 mungkin bisa mengirim file misal nya ibu nanti jadi dosen bisa melihatnya. Ohh bisa kayak gitu Cuman gini harus jelas kayak harus ada fasilitas komentar saya kesulitan mau mewarnai agak kesulitan misal nya ada tekan salah warna apa terus ada fitur komentarnya jadi mahasiswa tau misal nya kesalahannya tau, maka dari itu kadang suka mahasiswa saya suruh print supaya memudahkan. Mungkin butuh juga forum diskusi saya menekannya misal nya komentarnya kayak misal nya gini loh kayak ada tombol mouse aja loh, misal nya kayak ada warna hijau itu bisa kita coret coret untuk clue nya. Jadi kalo gitu kadang saya ga ngerti, sebenarnya enaknya di corat coret, Saya lebih suka untuk diprint untuk hasil dari pengiriman
2					

Gambar 4.3: Transkrip Wawancara

## 4.4 Analisis Delphi putaran 1

Pada putaran pertama analisis menggunakan metode Delphi, peneliti memanfaatkan bantuan kecerdasan buatan untuk menganalisis data yang diperoleh dari tanggapan para informan. Penelitian ini melibatkan empat pertanyaan utama yang diajukan kepada para informan, dan setiap pertanyaan berhasil mengumpulkan empat jawaban atau tanggapan. Proses analisis ini dilakukan secara cermat dengan tujuan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan tema-tema penting dari tanggapan yang diberikan. Hasil dari analisis tersebut dapat dilihat secara lebih rinci pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5 yang menampilkan representasi visual dari temuan-temuan utama dalam putaran pertama ini.

Bu dini

No 1

kendalanya, kendalanya saya ngoreksi agak lama, butuh waktu mengoreksi tulisan karena saya selain ngajar diruangan kadang mahasiswa udah pertemuan kesekian tidak datang-datang lagi udah cukup itu aja. Jadi kendalanya keterbatasan saya apa dengan pekerjaan dengan bimbingan sama mahasiswa kadang progresnya sebenarnya saya ke mahasiswa ga kendala banget kadang ada yang tiba-tiba hilang nanti dateng lagi, jadi faktornya ntah dari diri sendiri kalo ibu ga terlalu banyak. Saling nyocokin waktu antara di ruangan dan tidak diruangan. kemudian ini saya agak kesulitan karena bimbingan, terutama kayak kampus jauh kayak saya di depok mahasiswa di kalimalang gitu, untuk waktu saling mencocokkan kalo boleh tau ibu, bimbingan di sini? Bimbingan engga kalo udah ngejar 1 bulan saya mau ga mau mereka mau ga mau ke kampus e kelapa dua.

Mahasiswa bimbingan skripsi 7 untuk menyatukan itu dikampus e, untuk menyatukan 7 orang itu di kampus e, dan itu ga bisa semuanya barengkan kalo misalnya kita barengin nantinya ga optimal, yang jadi masalah mahasiswa jalan jauh, maka jadi jalannya sore, jadi kendalanya waktu bimbingannya cocokin jam.

Untuk bimbingan eriko itu di f1 biasanya di hari kamis dikampus f1, kalo saya engga sih, diluar jam saya ngajar karena ruangan psa ruangan yang tidak pernah berhenti, disini kita blanko. Misalnya besok nih saya udah janji diruangan, misalnya ada mahasiswa dari salemba jadi ibu disamperin jadi lama, jadi enak saya nya. Wajar aja kalo ngilang tapi masih bisa.

No 2

Masalahnya itu, masalahnya dari mahasiswanya saya minta kurangnya ini, mahasiswanya lihatnya begini lebih lihat ke tema nyaa ke lebih ke isinya.

Pertanyaan lain, apakah ibu menentukan tema atau judul? Awalnya saya tanya dulu kita anilis dahulu harusnya kasusnya sampai sini, tapi dilihat lagi sampe bisa tapi sampai tok ga bisa yauda,

Harusnya dosen yang mengarahkan dosen itu kan ada penelitian mahasiswa misalnya kita modelnya

Gambar 4.4: data wawancara ke 1

Pada Gambar 4.4 tersebut menunjukkan hasil data wawancara pertama yang telah ditranskrip, yang bertujuan untuk mempermudah penentuan topik selanjutnya.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Informan	Kehadiran	Pertanyaan 1	Jawaban 1	Pertanyaan 2	Jawaban 2	Pertanyaan 3	Jawaban 3	Pertanyaan 4	Jawaban 4
1	Bu Dini	Dosen	Apa saja kendala yang sering dihadapi oleh dosen dan mahasiswa saat proses bimbingan?	Keterbatasan saya dalam pekerjaan dengan bimbingan, mahasiswa suka hilang. Kesulitan ketika mahasiswa bimbingan misal ada yang di depok/kalimalang	Masalah seperti apa yang biasanya muncul selama sesi bimbingan?	Dari mahasiswa kadang suka mengeluh untuk kedosennya. Untuk tema dan judul sebenarnya lebih baik, di arahkan dari dosennya.	Bagaimana prosedur terbaik untuk menjadwalkan waktu bimbingan?	Yang diampus kalimalang ditutamakan kalimalang. untuk di depok diusahakan ke depok. Kalo menang butuh cepat langsung saja ke ruangan. memberikan opsi kekebasannya. Untuk jam	Fitur apa saja yang idealnya tersedia di dalam website bimbingan skripsi?	Ingin ada fitur komentar di dalam website, ada menu misalnya jika diberikan warna merah oleh dosen. Jadi mahasiswa mengerti dari warna clue tersebut. Forum diskusi jika ada. Lebih ditetaskan untuk fitur komentar.
2	Pak Evens	Dosen	Apa saja kendala yang sering dihadapi oleh dosen dan mahasiswa saat proses bimbingan?	Komunikasi banyak mahasiswa atau dosen hilang untuk komunikasinya. Update progressnya kurang baik, harusnya mahasiswa sering memberikan hasil laporannya jangan nunggu informasi dari dosen.	Masalah seperti apa yang biasanya muncul selama sesi bimbingan?	Update progressnya kurang baik, harusnya mahasiswa sering memberikan hasil laporannya jangan nunggu informasi dari dosen.	Bagaimana prosedur terbaik untuk menjadwalkan waktu bimbingan?	untuk bimbingan di kampus f1, bisa daring maupun luring. Fleksibel kapanpun bisa	Fitur apa saja yang idealnya tersedia di dalam website bimbingan skripsi?	Untuk fitur dari dosen harus ada komentarnya juga. Untuk trackingnya dari mahasiswa bisa dilihat untuk progressnya. Lebih ditambahkan email untuk mahasiswa jika komunikasi menggunakan wa, ada beberapa dosen yang jarang membuka wa/chatnya tenggelam.
3				Ga sepenuhnya ga dimaksimalkan		Setelah bimbingan tidak follow up, artinya ada demotivasi mereka belum mau untuk melanjutkan progress penelitian. Lebih ke	Bagaimana prosedur terbaik untuk menjadwalkan waktu bimbingan?	Ditentukan dari hari saya free, contoh hari selasa dan sabtu	Fitur apa saja yang idealnya tersedia di dalam website bimbingan skripsi?	Ditampilkan komentar, dan anastikan komentar dan mengupdate apapun file atau voice note
4	Pak Fikri	Dosen	Apa saja kendala yang sering dihadapi oleh dosen dan mahasiswa saat proses bimbingan?	Mengulang hal yang sama bisa jadi untuk pertemuan selanjutnya diulang yg sama. Menyusutkan waktu, biasanya bimbingannya malam	Masalah seperti apa yang biasanya muncul selama sesi bimbingan?	Masalah seperti apa yang biasanya muncul selama sesi bimbingan?	Bagaimana prosedur terbaik untuk menjadwalkan waktu bimbingan?	Masih belum bisa menemukan solusinya	Fitur apa saja yang idealnya tersedia di dalam website bimbingan skripsi?	Setiap milestone memiliki folder, supaya memudahkan dosen dalam melihat hasil progress
5	Bu Dwi	Dosen	Apa saja kendala yang sering dihadapi oleh dosen dan mahasiswa saat proses bimbingan?	Waktu luang dosen yang satu, dengan yang lain berbeda	Masalah seperti apa yang biasanya muncul selama sesi bimbingan?	Mahasiswa datang tanpa ide	Bagaimana prosedur terbaik untuk menjadwalkan waktu bimbingan?			

Gambar 4.5: Output analisis ke 1

Setelah menentukan topik-topik utama yang dihasilkan dari analisis, langkah selanjutnya adalah menyusun tabel untuk putaran pertama Delphi yang melibatkan lima informan. Dalam tabel ini, kami mengumpulkan dan

mengatur jawaban yang diberikan oleh setiap informan, serta menghitung nilai-nilai statistik yang relevan, termasuk rata-rata, standar deviasi, dan rentang interkuartil (interquartile range).

Proses ini melibatkan pengumpulan data dari setiap informan, mengorganisasinya dalam format yang terstruktur, dan melakukan perhitungan untuk mendapatkan ukuran-ukuran statistik yang dapat memberikan wawasan tentang konsistensi dan variabilitas jawaban yang diberikan.

Dengan menyajikan data dalam tabel yang mencakup nilai-nilai rata-rata dan ukuran variabilitas, peneliti dapat mengevaluasi sejauh mana konsensus atau perbedaan pandangan muncul di antara para informan, serta mempersiapkan data untuk analisis lebih lanjut di putaran Delphi berikutnya.

dapat dilihat di Tabel 4.5

Tabel 4.5: Delphi putaran 1

No	Instrumen	Informan					Rata	Std. Dev	Mo dus	Q1	Q2	Q3	IR	Evaluasi	
		1	2	3	4	5								Std. Dev	IR
1	Masalah seperti keterbatasan waktu, komunikasi yang tidak optimal, mahasiswa yang tidak memiliki ide, serta tantangan dalam mengatur jadwal bimbingan	8	8	9	7	7	7,8	0,83	8	7	8	8,5	1,5	DIV	DIV
2	Kesulitan seperti mahasiswa yang kurang follow-up, datang tanpa persiapan, atau kurang jelas dalam apa yang harus dibuat	9	9	9	7	7	7,8	1,10	9	7	9	9	2	KON	KON

3	Strategi untuk menjadwalkan bimbingan, seperti penentuan hari dan waktu yang fleksibel, serta preferensi untuk bimbingan daring atau luring	8	8	8	7	7	7,6	0,55	8	7	8	8	1	DIV	DIV
4	Fitur yang diinginkan dalam sistem bimbingan, seperti fitur komentar, anotasi, folder untuk setiap milestone, dan penelusuran progres mahasiswa	8	9	8	7	8	7,8	0,70	8	7	8	8,5	1,5	DIV	DIV

Keterangan : Std. Dev (Standar Deviasi); IR (Interquartile Range) Keterangan DIV dan KON pada tabel mengacu pada aturan berikut : Jika nilai standar deviasi (Std. Dev) < 1.5 Maka Kolom Std.Dev Bernilai KON, Selain Itu Nilainya DIV Jika nilai Interquartile Range (IR) < 2.5.

Maka Kolom IR Bernilai KON, Selain Itu Nilainya DIV. Berdasarkan tabel delphi putaran ke 1 , instrumen yang mencapai nilai konsensus adalah Kesulitan seperti mahasiswa yang kurang follow-up, datang tanpa persiapan, atau kurang jelas dalam apa yang harus dibuat. 3 instrumen lainnya tidak mencapai konsensus.

Oleh karena itu dapat dilakukan Kuesioner Putaran ke 2.

## 4.5 Kuesioner Putaran ke 2

Pada tahap ini, penyusunan kuesioner untuk putaran kedua dilakukan dengan cermat. Kuesioner ini dirancang dan dikembangkan berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari putaran pertama metode Delphi. Setelah menganalisis jawaban dan umpan balik yang diterima selama putaran pertama, pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner diperbarui dan disempurnakan untuk memungkinkan penggalian informasi yang lebih mendalam dan komprehensif. Proses ini memastikan bahwa kuesioner putaran kedua mencakup aspek-aspek yang relevan dan mengatasi isu-isu yang telah teridentifikasi sebelumnya. Kuesioner untuk putaran kedua terdiri dari empat pertanyaan yang dirancang untuk mendapatkan wawasan tambahan dan lebih rinci.



Detail pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.6, yang menyajikan format dan isi dari kuesioner yang digunakan dalam tahap ini.

The image shows a digital questionnaire interface with four questions, each followed by a 'Long answer text' input field. The questions are:

1. Bagaimana seharusnya sistem bimbingan dikembangkan untuk mengatasi kendala-kendala seperti keterbatasan waktu, komunikasi yang tidak optimal, dan tantangan dalam penjadwalan?
2. Apa solusi yang paling efektif untuk meningkatkan follow-up mahasiswa dan mempersiapkan mereka dengan baik sebelum sesi bimbingan?
3. Bagaimana cara optimal untuk menentukan jadwal bimbingan yang fleksibel dan efektif, baik untuk bimbingan daring maupun luring?
4. Fitur apa yang harus diutamakan dalam pembuatan sistem bimbingan untuk memastikan komentar, anotasi, dan penelusuran progres mahasiswa dilakukan dengan efisien?

Gambar 4.6: Kuesioner putaran ke 2

## 4.6 Analisis Putaran Delphi ke 2

Pada tahap analisis putaran kedua dari metode Delphi, setelah semua jawaban dari kuesioner putaran kedua berhasil dikumpulkan, langkah berikutnya adalah melakukan analisis data secara mendalam. Proses analisis ini memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) sebagai alat bantu utama untuk menyaring, mengelompokkan, dan menganalisis data yang diperoleh. Dengan dukungan AI, data yang kompleks dapat diproses dengan lebih efisien, memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola dan tren yang mungkin tidak terlihat dalam analisis manual.

Teknologi ini berperan penting dalam menghasilkan hasil analisis yang lebih akurat dan mendalam, serta memberikan wawasan yang lebih kaya yang dapat mendukung kesimpulan penelitian. Penggunaan AI mempercepat proses analisis dan mengurangi potensi kesalahan manusia, sehingga hasil akhir menjadi lebih andal dan dapat dipercaya. Hasil dari analisis putaran kedua disajikan dalam bentuk Tabel 4.6, yang memberikan gambaran rinci mengenai temuan-temuan yang diperoleh.

Tabel 4.6: Analisis Putaran delphi ke 2

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana seharusnya sistem bimbingan dikembangkan untuk mengatasi kendala-kendala seperti keterbatasan waktu, komunikasi yang tidak optimal, dan tantangan dalam penjadwalan?	seharusnya mahasiswa memiliki ide dan gagasan terkait apa yang ingin dibuat dan lebih peduli dengan tugasnya.
2	Apa solusi yang paling efektif untuk meningkatkan follow-up mahasiswa dan mempersiapkan mereka dengan baik sebelum sesi bimbingan?	Dibuat to do list pekerjaan mengenai apa yang sudah dilakukan selama bimbingan.
3	Bagaimana cara optimal untuk menentukan jadwal bimbingan yang fleksibel dan efektif, baik untuk bimbingan daring maupun luring?	penentuan hari dan waktu yang fleksibel
4	Fitur apa saja yang idealnya tersedia di dalam website bimbingan skripsi?	fitur komentar, anotasi, folder untuk setiap milestone

## 4.7 Analisis ke Requirements

Pada tahap ini, dilakukan perbandingan mendalam antara hasil dari metode Delphi pada putaran pertama dan putaran kedua untuk mengidentifikasi dan menetapkan requirements yang relevan. Proses perbandingan ini melibatkan analisis menyeluruh terhadap perbedaan serta kesamaan temuan dari kedua putaran tersebut, dengan tujuan menilai bagaimana pandangan dan informasi yang diperoleh telah berkembang dari satu putaran ke putaran berikutnya. Dengan membandingkan hasil dari kedua putaran, peneliti dapat menyusun dan menyempurnakan requirements yang dihasilkan, memastikan bahwa kebutuhan yang diidentifikasi adalah akurat dan mencerminkan konsensus yang terus berkembang di antara para informan. Proses ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih jelas mengenai requirement yang relevan, serta memastikan bahwa semua aspek penting yang telah diidentifikasi dalam kedua putaran Delphi telah diperhitungkan secara menyeluruh.

Pada analisis Delphi putaran pertama, konsensus yang dicapai menunjukkan adanya kesulitan seperti mahasiswa yang kurang melakukan follow-up, hadir tanpa persiapan, atau ketidakjelasan mengenai apa yang harus dilakukan.

Sedangkan dalam analisis Delphi putaran kedua, konsensus yang diperoleh adalah sebagai berikut: untuk masalah terkait bimbingan, mahasiswa seharusnya memiliki ide dan gagasan terkait apa yang ingin dibuat serta lebih peduli dengan tugasnya. Dalam hal prosedur penjadwalan bimbingan, penentuan hari dan waktu yang fleksibel dianggap penting. Untuk fitur sistem bimbingan, perlu adanya fitur komentar, anotasi, dan folder untuk setiap milestone. Rincian ini dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7: Analisis ke Requirements

No	Requirements
R1	Kesulitan seperti mahasiswa yang kurang follow-up, datang tanpa persiapan, atau kurang jelas dalam apa yang harus dibuat.
R2	Seharusnya mahasiswa memiliki ide dan gagasan terkait apa yang ingin dibuat dan lebih peduli dengan tugasnya
R3	Penentuan hari dan waktu yang fleksibel
R4	Fitur komentar, anotasi, folder untuk setiap milestone

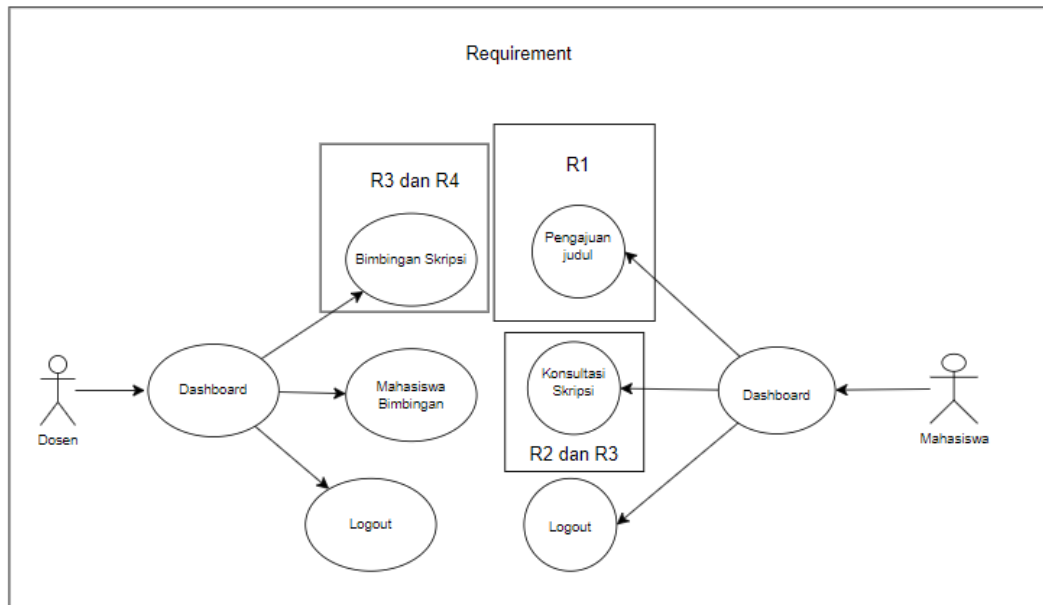
## 4.8 Implementasi Requirements ke Progam

Pada tahap ini, setelah memperoleh requirements yang telah ditetapkan, peneliti berencana untuk mengimplementasikan hasil tersebut dalam bentuk sebuah situs web. Implementasi ini akan dilakukan dengan mengikuti requirements yang sudah berhasil didapat seperti dibawah ini:

1. **Pembuatan program R1.** Kesulitan seperti mahasiswa yang kurang follow-up, datang tanpa persiapan, atau kurang jelas dalam apa yang harus dibuat.
2. **Pembuatan program R2.** Seharusnya mahasiswa memiliki ide dan gagasan terkait apa yang ingin dibuat dan lebih peduli dengan tugasnya
3. **Pembuatan program R3.** Penentuan hari dan waktu yang fleksibel
4. **Pembuatan program R4.** Fitur komentar, anotasi, folder untuk setiap milestone

### 4.8.1 Pembuatan Program Requirements

Pada tahap ini dilakukan pembuatan program requirements secara keseluruhan, yang dimana untuk pembuatan program requirements dapat dilihat di Gambar 4.7 seperti berikut:



Gambar 4.7: Use Case Requirements

Pada Gambar diatas dapat dijelaskan untuk Requirementsnya, sebagai berikut:

1. R1 merupakan hasil pertama pada requirements, dalam R1 terdiri atas jawaban kesulitan seperti mahasiswa yang kurang follow-up, datang tanpa persiapan, atau kurang jelas dalam apa yang harus dibuat. maka peneliti membuat fitur pengajuan judul untuk mahasiswa lebih mudah menanyakan serta mendapatkan pandangan atau informasi terkait apa yang ingin dibuat maka dibuatkan fitur pengajuan judul.
2. R2 merupakan hasil kedua pada requirements, dalam R2 terdiri atas jawaban seharusnya mahasiswa memiliki ide dan gagasan terkait apa yang ingin dibuat dan lebih peduli dengan tugasnya. maka peneliti membuat fitur untuk konsultasi skripsi untuk mahasiswa. yang dimana mahasiswa dapat berkonsultasi terkait rancangan ide atau gagasan terhadap tugas akhirnya.
3. R3 merupakan hasil ketiga pada requirements, dalam R3 terdiri atas

jawaban Penentuan hari dan waktu yang fleksibel. maka peneliti membuat use case konsultasi skripsi bagi sisi mahasiswa dan bimbingan skripsi bagi sisi dosen yang dimana terdapat penentuan waktu bimbingan secara online serta memudahkan mahasiswa dan dosen dalam memantau tugas akhir.

4. R4 merupakan hasil keempat pada requirements, dalam R4 terdiri atas jawaban Fitur komentar, anotasi, folder untuk setiap milestone. maka peneliti membuat fitur bimbingan skripsi yang dimana dapat memudahkan dosen dalam memeriksa serta menilai hasil dari pekerjaan mahasiswanya.

#### 4.8.2 Program R1

Pada pembuatan Program R1 membuat fitur pengajuan judul untuk menjawab hasil dari R1, terdapat npm, nama lengkap, program studi, semester, tahun ajaran, judul penulisan, dan berkas pengajuan. Berikut adalah Program R1 membuat fitur pengajuan judul untuk menjawab hasil dari R1 proses yang dijelaskan pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9 untuk penggalan listing program halaman pengajuan judul.

The screenshot shows a web application interface for 'Universitas Gadjadara'. The main content area is titled 'Pengajuan Judul'. It contains a form with the following fields and options:

- NPM:** A text input field with the value '504201018'.
- Nama Lengkap:** A text input field with the value 'Erlin Anik Susanto'.
- Program Studi:** A dropdown menu with 'Informatika - SI' selected.
- Semester:** Radio buttons for 'Ganjil' and 'Genap'.
- Tahun Ajaran:** A dropdown menu with 'Pilih Tahun Ajaran' selected.
- Judul Penulisan:** A text input field with the value 'Tuliskan Judul'.
- Jenis Penulisan:** Radio buttons for 'Skripsi' and 'Jurnal'.
- Berkas Pengajuan:** A section with a 'Choose File' button and a note: '\*Format berkas : NamaMahasiswa\_NIM.pdf' and '\*Berkas gambar jangan lebih dari 20mb'.
- Kirim:** A blue button at the bottom right of the form.

The footer of the page indicates 'Universitas Gadjadara | 20-Aug-2024'.

Gambar 4.8: Program R1

```

16 <!-- Main content -->
17 <section class="content">
18 <!-- quick email widget -->
19 <div class="box box-info">
20 <div class="box-header">
21 <div class="row-fluid">
22 <div class="col-md-8">
23 <!-- form start -->
24 <form role="form" method="POST" enctype="multipart/form-data">
25 <div class="box-body">
26 <!-- form nim -->
27 <div class="form-group">
28 <label for="nim">NPM</label>
29 <input type="text" class="form-control" id="nim" placeholder="" value="{?php echo $_SESSION['nim']} ?>" readonly>
30 </div>
31 <!-- form nama lengkap -->
32 <div class="form-group">
33 <label for="nama">Nama Lengkap</label>
34 <input type="text" class="form-control" id="nama" placeholder="" value="{?php echo $_SESSION['nama_mhs']} ?>" readonly>
35 </div>
36 <!-- form program studi -->
37 <div class="form-group">
38 <label>Program Studi</label>
39 <select class="form-control" name="prodi" readonly>
40 <!-- PHP code for populating the select dropdown -->
41 <?php
42 $qsp = mysql_query("SELECT * FROM prodi");
43 while ($s=mysql_fetch_array($qsp)) {
44 if ($s[pnama]---$data[program_studi]){
45 echo "<option value='{$s[pnama]}' selected>{$s[pnama]}</option>";
46 }else{
47 echo "<option value='{$s[pnama]}'>{$s[pnama]}</option>";
48 }
49 }
50 <!-- ? -->
51 </select>
52 </div>
53 <!-- form semester -->
54 <div class="form-group">
55 <label>Semester</label>
56 <div class="radio" name="semester" required>
57 <p><label><input type="radio" name="semester" value="ganjil">Ganjil</label></p>
58 <p><label><input type="radio" name="semester" value="genap">Genap</label></p>
59 </div>
60 </div>
61 <!-- form ajaran -->
62 <div class="form-group">
63 <label for="ajaran">Tahun Ajaran</label>
64 <select class="form-control" name="ajaran" id="ajaran">

```

Gambar 4.9: Listing Program R1

Pada program listing fitur pengajuan judul program R1 akan menghasilkan output npm, nama lengkap, program studi, dosen pembimbing, tanggal input, aktivitas, jenis pengajuan, dan file laporan. Berikut adalah Program R1 membuat fitur pengajuan judul untuk menjawab hasil dari R1 proses yang dijelaskan pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9 untuk penggalan listing program halaman pengajuan judul.

### 4.8.3 Program R2

Pada pembuatan Program R2 membuat fitur konsultasi skripsi untuk menjawab hasil dari R2, terdapat npm, nama lengkap, program studi, semester, tahun ajaran, judul penulisan, dan berkas pengajuan. Berikut adalah Program R2 membuat fitur konsultasi skripsi untuk menjawab hasil dari R2 proses yang dijelaskan pada Gambar 4.10 dan Gambar 4.11 untuk penggalan listing program halaman konsultasi skripsi.

The screenshot shows a web application interface for 'Input Konsultasi Skripsi'. On the left is a sidebar with a user profile 'Eriko Amik Suwanto' and navigation links: Dashboard, Pengajuan Judul, Konsultasi Skripsi, and Logout. The main content area is a form with the following fields:
 

- NPM**: A dropdown menu showing '50420418'.
- Nama Lengkap**: A dropdown menu showing 'Eriko Amik Suwanto'.
- Program Studi**: A dropdown menu showing 'Informatika-S1'.
- Dosen Pembimbing**: A dropdown menu showing 'Dr. Koko Bachrudin, Skom, MMSI'.
- Tanggal Input**: A date input field.
- Aktivitas**: A text area with a placeholder '(Isi informasi atau keterangan apa yang ingin disampaikan)' and a sub-placeholder '(Isi aktivitas/catatan yang Anda lakukan)'. Below it is an example: '\*Misal: Pengajuan Bab 1 atau Revisi Bab 1\*'.
- Jenis Pengajuan**: A dropdown menu showing 'Pilih Pengajuan'.
- File Laporan**: A 'Choose File' button, with a note 'No file chosen' and a format specification 'format laporan (doc/pdf): namamahasiswa\_babskripsi'.

 A blue 'Simpan' button is located at the bottom of the form.

Gambar 4.10: Program R2

```

$nama = $data['nama_lengkap'];
// echo $nama;
$prodi = $data['program_studi'];
$dosen = $data['dosen_pembimbing'];
$ttl_input = $data['ttl_input'];
$aktivitas = $data['aktivitas'];
// echo $jenis_laporan;
$nama_file = $data['file'];
$status = $data['status'];
$ttl_koreksi = $data['ttl_koreksi'];
$uraian = $data['uraian'];
?>

<section class="content-header">
<h1> Lihat Bimbingan Skripsi</h1>
<ol class="breadcrumb">
<li><a href="homepage.php?p=dashboard"><i class="fa fa-dashboard"></i> Home</a></li>
<li class="active">Bimbingan Skripsi</li>
<li class="active">Lihat Bimbingan Skripsi</li>
</ol>
</section>

<!-- Main content -->
<section class="content">
<!-- quick email widget -->
<div class="box box-info">
<div class="box-header">
<div class="row-fluid">
<div class="col-md-8">
<!-- form start -->
<form method="POST" enctype="multipart/form-data">
<div class="box-body">
<!-- form NIM -->
<div class="form-group">
<label>NPM</label>
<input type="text" class="form-control" id="nim" placeholder="222120004" name="nim" value="{<?php echo $nim;}" readonly>
</div>
<!-- form nama lengkap -->
<div class="form-group">
<label>Nama Lengkap</label>
<input type="text" class="form-control" id="nama_lengkap" placeholder="masukkan nama" name="nama_lengkap" value="{<?php echo $nama;}" readonly>
</div>
<!-- form prodi -->
<div class="form-group">
<label>Program Studi</label>
<select class="form-control" name="program_studi" readonly>
<option selected>Pilih Program Studi</option>

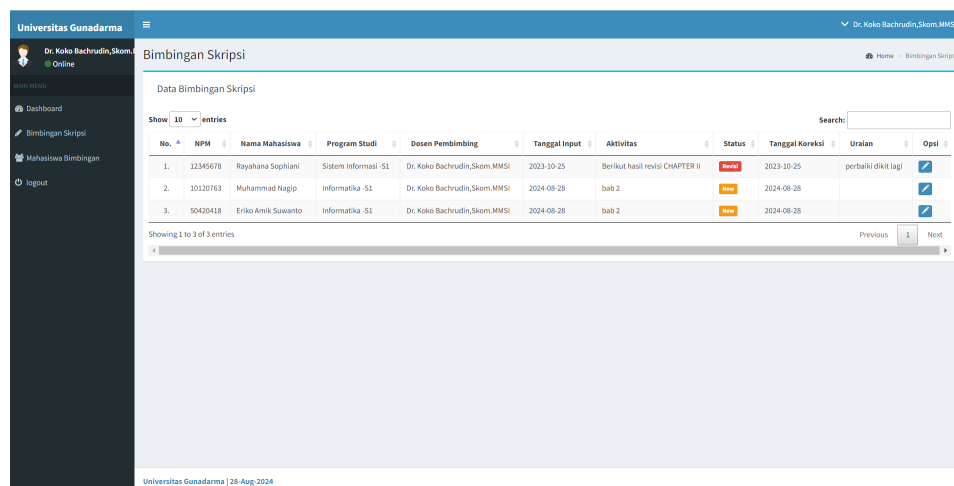
```

Gambar 4.11: Listing R2

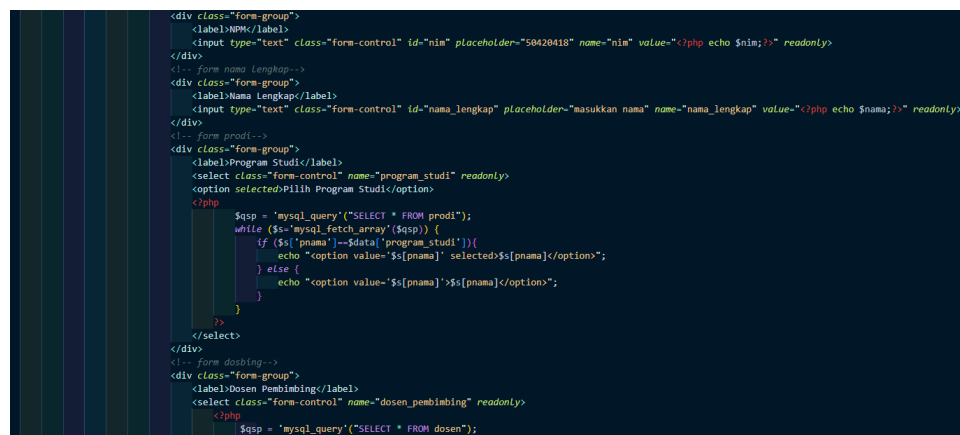
Pada program listing fitur konsultasi skripsi program R2 akan menghasilkan npm, nama lengkap, program studi, semester, tahun ajaran, judul penulisan, dan berkas pengajuan. Berikut adalah Program R2 membuat fitur konsultasi skripsi untuk menjawab hasil dari R2 proses yang dijelaskan pada Gambar 4.12 dan Gambar 4.13 untuk penggalan listing program halaman konsultasi skripsi.

#### 4.8.4 Program R3

Pada pembuatan Program R3 membuat fitur bimbingan skripsi untuk menjawab hasil dari R3, dalam fitur ini dosen dapat melihat file mahasiswa bimbingannya dan juga dapat melihat file tersebut. Berikut adalah Program R3 membuat fitur bimbingan skripsi untuk menjawab hasil dari R3 proses yang dijelaskan pada Gambar 4.12 dan Gambar 4.13 untuk penggalan listing program halaman konsultasi skripsi :



Gambar 4.12: Program R3



Gambar 4.13: Listing R3

Pada program listing fitur konsultasi skripsi program R3 akan menghasilkan data berupa file mahasiswa yang dimana, mahasiswa itu melakukan pengiriman file untuk bimbingan skripsi. Berikut adalah Program R3 membuat fitur konsultasi skripsi untuk menjawab hasil dari R3 proses yang dije-



laskan pada Gambar 4.12 dan Gambar 4.13 untuk penggalan listing program halaman bimbingan skripsi.

#### 4.8.5 Program R4

Pada pembuatan Program R4 membuat fitur koreksi konsultasi skripsi untuk menjawab hasil dari R4 terdapat npm. nama lengkap, program studi, dosen pembimbing, tanggal input, aktivitas, nama file laporan, status, tanggal koreksi dan uraian. Berikut adalah Program R4 membuat fitur koreksi konsultasi skripsi untuk menjawab hasil dari R4 proses yang dijelaskan pada Gambar 4.14 dan Gambar 4.15 untuk penggalan listing program halaman koreksi konsultasi skripsi.

The screenshot shows a web application titled 'Koreksi Konsultasi Skripsi'. It features a sidebar with navigation links: 'Dashboard', 'Bimbingan Skripsi', 'Revisi Bimbingan', and 'Input'. The main form contains the following fields: 'Nama Lengkap' (text input), 'Program Studi' (dropdown menu), 'Dosen Pembimbing' (dropdown menu), 'Tanggal Input' (date picker), 'Aktivitas' (text input), 'Nama File Laporan' (text input with a file upload icon), 'Status' (dropdown menu), 'Tanggal Koreksi' (date picker), and 'Uraian' (text area). At the bottom, there are 'Simpan' (Save) and 'Kembali' (Back) buttons.

Gambar 4.14: Program R4

```
$nama = $data['nama_lengkap'];
// echo $nama;
$prodi = $data['program_studi'];
$dosen = $data['dosen_pembimbing'];
$tgl_input = $data['tgl_input'];
$aktivitas = $data['aktivitas'];
$nama_file = $data['file'];
$status = $data['status'];
$tgl_koreksi = $data['tgl_koreksi'];
$uraian = $data['uraian'];
}

<section class="content-header">
<h1>Koreksi Konsultasi Skripsi</h1>
<ol class="breadcrumb">
<li><a href="homepage.php?p=dashboard"><i class="fa fa-dashboard"></i> Home</a></li>
<li class="active">Konsultasi Skripsi</li>
<li class="active">Koreksi Konsultasi Skripsi</li>
</ol>
</section>

<!-- Main content -->
<section class="content">
<!-- quick email widget -->
<div class="box box-info">
<div class="box-header">
<div class="row-fluid">
<div class="col-md-8">
<!-- form start -->
<form method="POST" enctype="multipart/form-data">
<div class="box-body">
```

Gambar 4.15: Listing R4

Pada program listing fitur koreksi konsultasi skripsi program R4 terdapat

npm. nama lengkap, program studi, dosen pembimbing, tanggal input, aktivitas, nama file laporan, status, tanggal koreksi dan uraian. Berikut adalah Program R4 membuat fitur koreksi konsultasi skripsi untuk menjawab hasil dari R4 proses yang dijelaskan pada Gambar 4.14 dan Gambar 4.15 untuk penggalan listing program halaman koreksi konsultasi skripsi.

# Bab 5

## Penutup

### 5.1 Kesimpulan

Requirements Analysis Sistem Informasi Bimbingan yang menggunakan Metode Delphi telah berhasil diimplementasikan dalam bentuk website. Website ini dirancang dengan baik, berfungsi optimal, dan dapat diakses melalui tautan <https://skripsiug.freehost.id/> yang disediakan.

Tujuan dari website ini adalah untuk mempermudah Dosen dan Mahasiswa dalam proses bimbingan skripsi, di mana pengguna hanya memerlukan laptop, komputer pribadi, atau smartphone, serta koneksi internet untuk terhubung ke website. Dengan demikian, monitoring bimbingan skripsi dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja.

Metode Delphi merupakan teknik peramalan dan pengambilan keputusan yang melibatkan pendapat para ahli, yang dikumpulkan melalui beberapa putaran. Dalam penerapannya, metode Delphi ini menggunakan dua kali putaran. Pada putaran pertama, konsensus telah tercapai dengan hasil yang disebut R1, sementara pada putaran kedua diperoleh tiga konsensus tambahan, yaitu R2, R3, dan R4.

Setelah requirements berhasil ditentukan melalui proses Metode Delphi, website kemudian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa website ini telah berhasil diimplementasikan dan berjalan sesuai harapan, sehingga dapat menjadi sarana yang membantu mahasiswa dalam menyusun skripsi.

## 5.2 Saran

Jumlah informan dalam penelitian ini masih dirasa kurang karena beberapa kendala terkait waktu dan lokasi saat pengambilan hasil wawancara. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya sebaiknya menambah jumlah informan untuk memperkaya sumber informasi kualitatif, sehingga konsensus yang diambil dapat lebih akurat.

Pembuatan website ini sudah cukup optimal karena hasil konsensus dari R1, R2, R3, dan R4 telah diimplementasikan dengan baik. Namun, untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambahkan fitur hotline atau fitur lain yang dapat membantu mahasiswa dan dosen dalam proses bimbingan skripsi.

# DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Christian, Sebri Hesinto, and Agustina Agustina. Rancang bangun website sekolah dengan menggunakan framework bootstrap (studi kasus smp negeri 6 prabumulih). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 2018.
- [2] U. Ciptomulyono. Article (ciptomulyono2001)ciptomulyono, u.2001integrasi metode delphi dan prosedur analisis hierarkhis (ahp) untuk identifikasi dan penetapan prioritas objek/kriteria keputusan. majalah iptek, 21. *Jurnal IPTEK*, 2001.
- [3] Rahimi Fitri, S Kom, and M Kom. *Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL*. Deepublish, 2020.
- [4] Penda Sudarto Hasugian. Perancangan website sebagai media promosi dan informasi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 2018.
- [5] Dhian Herdhiansyah, Lilik Sutiarmo, Didik Purwadi, and Taryono Taryono. Kriteria kualitatif penentuan produk unggulan komoditas perkebunan dengan metode delphi di kabupaten kolaka-sulawesi tenggara. *Agritech*, 2013.
- [6] Eliezer Nelson Homer, Agus Dwi Wicaksono, and Fadly Usman. Penentuan jenis klaster industri di kawasan industri arar kabupaten sorong berdasarkan metode delphi dan analytical hierarchi process (ahp). *The Indonesian Green Technology Journal*, 2016.
- [7] Rifki Kurniawan, Sawarni Hasibuan, and Rosalendro Eddy Nugroho. Analisis kriteria dan proses seleksi kontraktor chemical sektor hulu migas: aplikasi metode delphi-ahp. *MIX: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2017.
- [8] Toni Limbong et al. *Pemrograman web dasar*, 2021.
- [9] Ir Marimin. *Teknik & Apl Pengambilan Keptsn*. Grasindo, 2004.

- [10] Juliansyah Noor. Metodologi penelitian. *Jakarta: Kencana Prenada Media Group*, 2011.
- [11] Ratih Puspita Kusumadewi Purba and Lana Sari. Penggunaan metode delphi termodifikasi dalam pengembangan indikator kinerja pelayanan kefarmasian puskesmas the use of the modified delphi method in the development of performance indicators for puskesmas pharmaceutical services. *JKP*, 2023.
- [12] Rudi Rudi, Evi Yulia Susanti, and Raimon Efendi. Rancang bangun sistem informasi beban trafo berbasis web pada pt. pln (persero) ulp sitiung. *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL: Journal of Informatics*, 9(1):62–72, 2024.
- [13] Sugiyono. Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif bandung: Alfabeta. 2020.
- [14] Arif Budi Sulisty, Insanur Rifki, and Pugy Gautama. Evaluasi proyek fabrikasi matarbari unit-02 dengan metode cpm dan pert pt. dui esa unggul. *Jurnal Intent: Jurnal Industri dan Teknologi Terpadu*, 5(1):14–27, 2022.
- [15] Wiwin Widiasih, Putu Dana Karningsih, and Udisubakti Ciptomulyono. Identifikasi risiko pada saat implementasi lean manufacturing dengan metode delphi. 2015.

# **LAMPIRAN**