

Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Humas Universitas Telkom Kampus Purwokerto Berbasis *Website* Menggunakan Metode Scrum

1st Irwan Adinata
Fakultas Informatika
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
irwanadinata@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Gita Fadila Fitriana, S.Kom., M.Kom
Fakultas Informatika
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
gitafadila@telkomuniversity.ac.id

Pada lembaga Pendidikan, HUMAS memiliki peran penting sebagai penghubung antara lembaga pemerintah, lembaga swasta, media, dan masyarakat umum dengan cara mengumpulkan, mengelola, dan menyebarkan informasi tentang program, aktivitas, pencapaian, serta opini masyarakat mengenai lembaga tersebut. Sebelumnya, HUMAS TUP menggunakan Google Form terpisah untuk setiap layanan, yang menyulitkan proses monitoring, memperlambat pengolahan informasi, serta membuat pengguna harus menghubungi pihak terkait melalui WhatsApp untuk mendapatkan *link* layanan. Berdasarkan survei pre-test terhadap 35 responden dari civitas akademika dan mitra eksternal HUMAS TUP, diperoleh skor indeks persepsi dan pengalaman pengguna sebesar 53 % menggunakan skala Likert. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sistem informasi layanan berbasis *website* menggunakan metode Scrum. Metode Scrum dipilih karena metode ini bersifat *iteratif* dan *incremental*, membagi pekerjaan ke dalam *sprint* pendek, serta mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan secara cepat. Sistem yang dikembangkan diuji menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai kebutuhan. Setelah sistem informasi selesai dikembangkan, dilakukan survei post-test yang menunjukkan peningkatan skor indeks menjadi 89,79 %. Dengan demikian, terdapat peningkatan persepsi dan pengalaman pengguna layanan sebesar 69,41 % dibandingkan sebelum sistem dikembangkan.

Kata kunci— HUMAS, Scrum, *Black Box Testing*, Pre-Test Post Test

I. PENDAHULUAN

Universitas Telkom Kampus Purwokerto atau yang sering disebut *Telkom University Purwokerto* (TUP) merupakan unit pengelola program studi yang menginduk pada *Telkom University Bandung* dan berkomitmen untuk menyediakan pendidikan berbasis teknologi dan inovasi [1]. Salah satu bagian penting dari lembaga pendidikan seperti TUP adalah HUMAS (Hubungan Masyarakat) [2]. Pada lembaga Pendidikan, HUMAS memiliki peran sebagai penghubung antara lembaga pemerintah, lembaga swasta, media, dan masyarakat umum dengan cara mengumpulkan, mengelola, dan menyebarkan informasi tentang program, aktivitas, pencapaian, serta opini masyarakat mengenai

lembaga tersebut [3]. Peran tersebut juga dijalankan oleh HUMAS Telkom University Purwokerto (TUP).

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala bagian HUMAS TUP Ibu Silvia Van Marsally, S.E., M.M. pada 22 Mei 2024, diperoleh kesimpulan hingga saat ini HUMAS TUP masih menggunakan Google Form untuk semua layanannya, layanan tersebut meliputi:

1. Layanan Liputan Kegiatan
2. Layanan Peminjaman Alat
3. Layanan Penerbitan Berita
4. Layanan Kemitraan
5. Layanan *Download* Template

setiap layanan memiliki *link* tersendiri, sehingga hal ini pada akhirnya mengakibatkan:

1. HUMAS TUP kesulitan dalam proses monitoring data untuk semua layanannya.
2. HUMAS TUP mengalami keterlambatan pengolahan materi dan informasi untuk proses selanjutnya.
3. HUMAS TUP sering dihubungi pengguna layanan melalui WhatsApp untuk meminta *link* layanan tertentu.

Sebagai pendukung data tersebut dilakukan survei pre-test yang dilakukan terhadap 35 responden dari civitas akademika TUP (mahasiswa, dosen, karyawan) dan mitra eksternal HUMAS TUP diperoleh data sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.1. Survei ini menggunakan skala Likert untuk menilai persepsi dan pengalaman pengguna terhadap sistem layanan HUMAS TUP yang masih menggunakan Google Form.

TABEL 1
DATA HASIL SURVEI

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Pertanyaan 1	8	9	11	4	3
2	Pertanyaan 2	5	10	13	4	3
3	Pertanyaan 3	5	8	14	4	4
4	Pertanyaan 4	5	9	13	5	3

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
5	Pertanyaan 5	6	13	9	5	2
6	Pertanyaan 6	6	10	12	4	3
7	Pertanyaan 7	5	10	13	4	3
8	Pertanyaan 8	8	12	9	2	4
Jumlah		48	81	94	32	25

Berdasarkan data hasil wawancara dan data hasil survei pre-test dapat disimpulkan bahwa diperlukan sistem layanan HUMAS TUP yang lebih terstruktur dan mudah diakses.

Scrum merupakan metode pengembangan perangkat lunak berbasis Agile yang dirancang untuk proyek kompleks dan dinamis [4]. Metode ini bersifat *iteratif* dan *incremental*, membagi pekerjaan ke dalam *sprint* pendek yang menghasilkan produk yang dapat segera digunakan. Scrum memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan, meningkatkan efisiensi pengembangan, serta mendorong kualitas melalui pengujian berkelanjutan dan deteksi masalah sejak dini [5].

Untuk memastikan perangkat lunak berfungsi dengan baik, diperlukan pengujian. Salah satu metode yang digunakan adalah *black box testing*, yang menguji fungsionalitas sistem berdasarkan *input* dan *output* tanpa melihat kode internal [6][7]. Metode ini efektif dalam mendeteksi ketidaksesuaian terhadap spesifikasi kebutuhan [8].

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi layanan HUMAS TUP berbasis *website* yang terstruktur dan mudah diakses menggunakan metode Scrum yang diuji menggunakan *black box testing* dan meningkatkan persepsi dan pengalaman pengguna terhadap layanan HUMAS TUP

II. KAJIAN TEORI

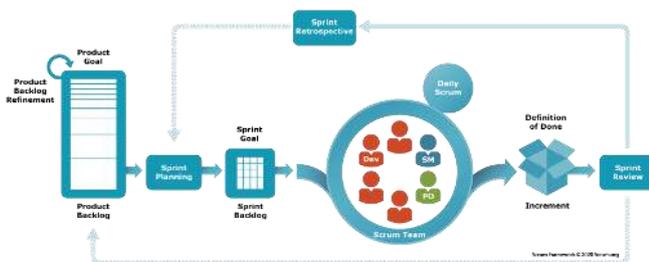
A. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan terorganisir antara manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan data yang saling terintegrasi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi [9].

B. Website

Website adalah kumpulan halaman dalam satu *domain* yang menampilkan informasi dalam berbagai format dan diakses melalui internet menggunakan browser [10][11][12].

C. Metode Scrum



GAMBAR 1
METODE SCRUM

Metode Scrum memiliki beberapa tahapan, diantaranya [13]:

1. Product Backlog

Merupakan daftar fitur atau kebutuhan sistem yang disusun berdasarkan hasil identifikasi bersama pemangku kepentingan. Fitur-fitur ini diurutkan berdasarkan tingkat prioritas pengembangan [13].

2. Sprint Planning

Fitur dari *product backlog* untuk dikerjakan dalam *sprint* yang disebut *sprint backlog*. Pada tahap ini ditentukan estimasi waktu pengerjaan, *sprint goal*, serta kriteria penerimaan (*Definition of Done/DOD*) [13].

3. Daily Scrum

Mengerjakan semua fitur yang dimasukkan ke dalam *sprint* tersebut. *Sprint* tersebut akan berlangsung selama 2 hingga 4 minggu. Setiap hari akan diadakan *daily scrum* sekitar 15 menit untuk memantau perkembangan fitur [13].

4. Sprint Review

Meninjau fitur yang telah diselesaikan. Jika fitur memenuhi kriteria DOD dan lolos uji, maka dianggap selesai, jika tidak, dikembalikan ke *backlog* untuk disempurnakan [13].

5. Sprint Retrospective

Mengevaluasi *sprint* dan proses ini menilai hal-hal yang berjalan baik, kendala yang dihadapi, serta peluang perbaikan untuk *sprint* berikutnya [13].

D. Black Box Testing

Merupakan metode pengujian yang fokus pada *input* dan *output* sistem tanpa memeriksa kode program, untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan [14].

E. ERD

ERD menggambarkan hubungan antar entitas dalam basis data dan berfungsi sebagai alat bantu dalam perancangan struktur *database* [15][16].

F. UML

UML adalah standar visualisasi untuk merancang dan mendokumentasikan sistem berbasis objek, termasuk diagram seperti *use case*, *activity*, dan *sequence* [17][18][19].

G. Pre-Test dan Post Test

Pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur kondisi sebelum dan sesudah intervensi. Evaluasi dilakukan menggunakan skala Likert, yang umum digunakan dalam survei berbasis kuesioner [20][21][22].

Tahapan perhitungan menggunakan skala likert [22]:

1. Menghitung total nilai jawaban pre-test atau post-test.

$$\text{Total Nilai} = (T1 \times Pn1) + (T2 \times Pn2) + (T3 \times Pn3) + (T4 \times Pn4) + (T5 \times Pn5) \quad (1)$$

Keterangan:

T = total responden yang memilih jawaban

Pn = nilai pilihan

2. Menghitung indeks % pre-test atau post-test.

$$\text{Index (\%)} = \left(\frac{\text{Total Nilai}}{Y} \right) \times 100 \quad (2)$$

Keterangan:

Y = Total dari skor tertinggi × jawaban.

3. Menghitung peningkatan atau penurunan dalam persentase

$$\left(\frac{\% \text{ posttest} - \% \text{ pretest}}{\% \text{ pretest}} \right) \times 100\% \quad (3)$$

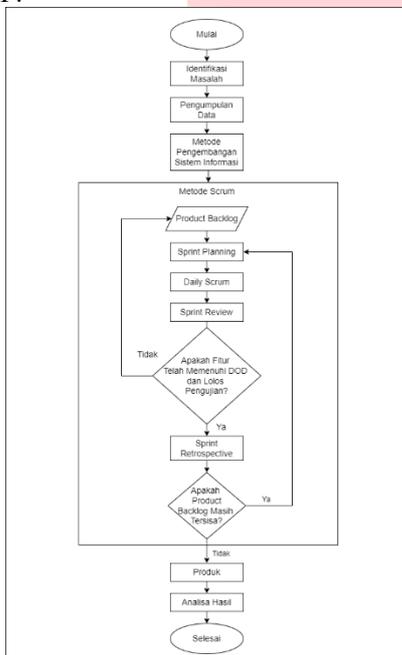
Keterangan:

%posttest = indeks % post-test.

%pretest = indeks % pre-test.

III. METODE

Tahapan dalam membangun sistem informasi layanan HUMAS TUP:



GAMBAR 2
DIAGRAM ALIR PENELITIAN

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan wawancara dan survei pre-test, ditemukan kendala dalam penggunaan Google Form untuk layanan HUMAS, seperti sulitnya monitoring data, keterlambatan pengolahan informasi, serta akses layanan yang terpisah melalui banyak *link*.

B. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui wawancara, survei, dan studi literatur guna memperoleh pemahaman menyeluruh terhadap permasalahan yang diteliti.

C. Metode Pengembangan Sistem Informasi

1. Product Backlog

Penyusunan daftar fitur sistem dan prioritas pengembangan.

2. Sprint Planning

Penentuan fitur prioritas (sprint backlog), estimasi waktu pengerjaan, sprint goal, dan kriteria penerimaan (Definition of Done).

3. Daily Scrum

Mengerjakan semua *backlog* yang dimasukkan ke dalam *sprint* dan memantau progres.

4. Sprint Review

Evaluasi fitur berdasarkan DOD dan pengujian black box. Fitur yang belum memenuhi kriteria dikembalikan ke backlog.

5. Sprint Restrospective

Refleksi terhadap proses sprint. Jika backlog tersisa, proses berlanjut ke sprint berikutnya.

D. Produk

Produk akhir berupa sistem informasi layanan HUMAS TUP berbasis website yang kemudian dideploy dan diserahkan kepada pihak HUMAS.

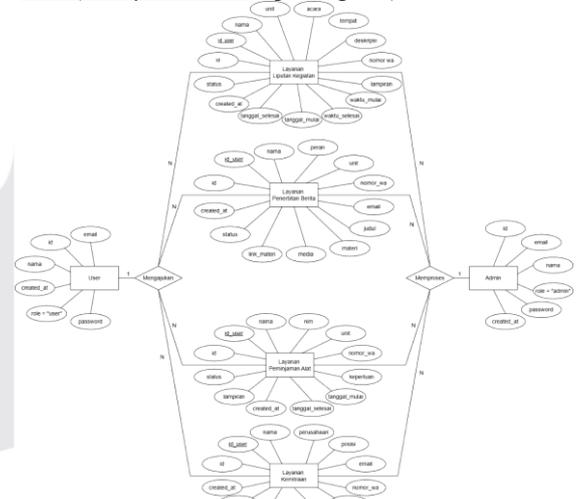
E. Analisa Hasil

Menganalisis hasil dari *black box testing* serta evaluasi pengguna sebelum dan sesudah penerapan sistem informasi berbasis website. Analisis evaluasi pengguna direncanakan menggunakan metode pre-test dan post-test berbentuk skala Likert.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

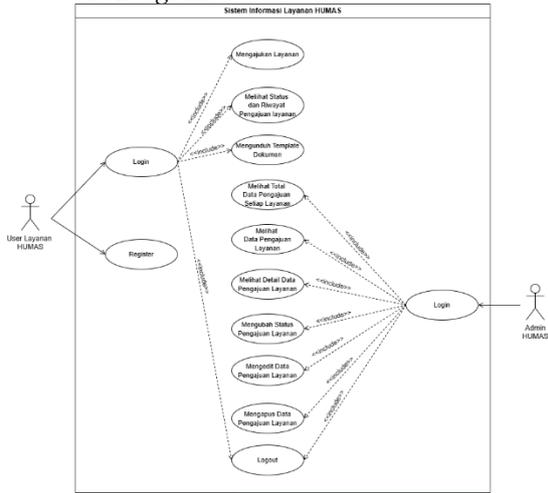
A. Hasil Perancangan Sistem

1. ERD (Entity Relationship Diagram)

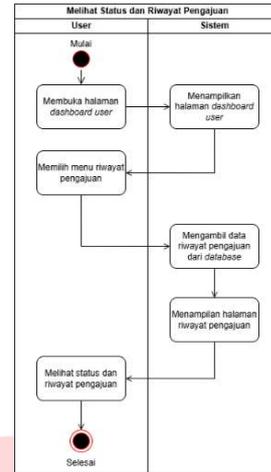


GAMBAR 3
ERD

2. Use Case Diagram

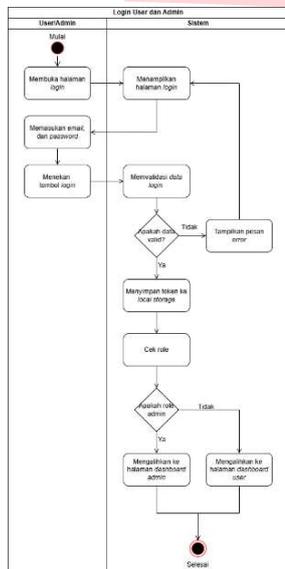


GAMBAR 4
USE CASE DIAGRAM

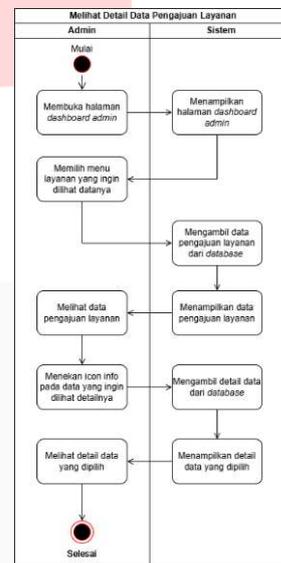


GAMBAR 7
MELIHAT STATUS DAN RIWAYAT PENGAJUAN

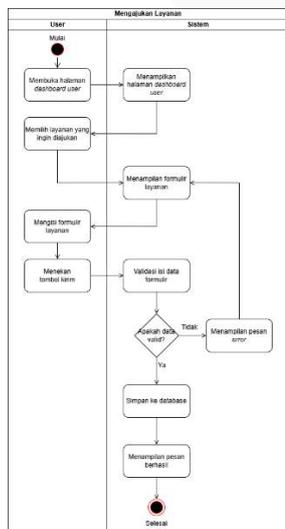
3. Activity Diagram



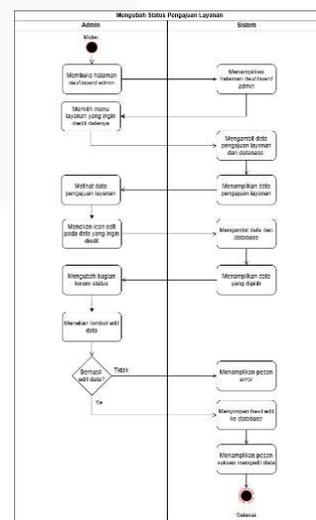
GAMBAR 5
LOGIN USER DAN ADMIN



GAMBAR 8
MELIHAT DETAIL DATA PENGAJUAN LAYANAN

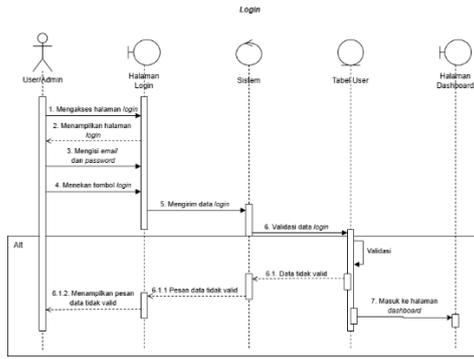


GAMBAR 6
MENGAJUKAN LAYANAN

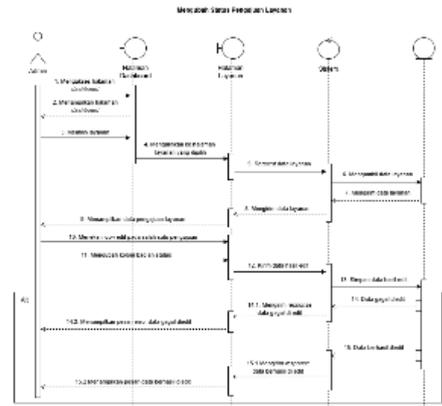


GAMBAR 9
MENGUBAH STATUS PENGAJUAN LAYANAN

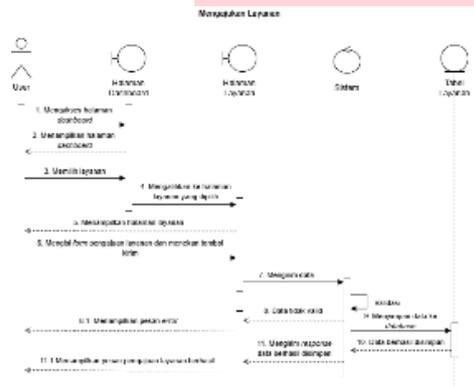
4. Sequence Diagram



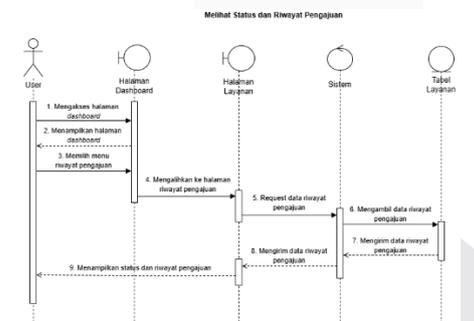
GAMBAR 10 LOGIN USER DAN ADMIN



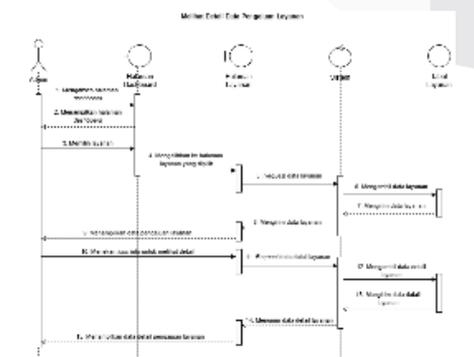
GAMBAR 14 MENGUBAH STATUS PENGJAJUAN LAYANAN



GAMBAR 11 MENGAJUKAN LAYANAN



GAMBAR 12 MELIHAT STATUS DAN RIWAYAT PENGJAJUAN



GAMBAR 13 MELIHAT DETAIL DATA PENGJAJUAN LAYANAN

B. Hasil Metode Scrum Menghasilkan *product backlog* sebagai berikut:

TABEL 2 PRODUCT BACKLOG

No.	Product Backlog	Prioritas
1.	Membuat database MySQL	Tinggi
2.	Membuat API login dan register	Tinggi
3.	Membuat UI login dan register	Tinggi
4.	Integrasi UI dan API login dan register	Tinggi
5.	Membuat UI <i>dashboard user</i>	Tinggi
6.	Membuat UI <i>dashboard admin</i>	Tinggi
7.	Membuat API <i>dashboard admin</i>	Tinggi
8.	Integrasi UI dan API <i>dashboard admin</i>	Tinggi
9.	Membuat API CRUD liputan kegiatan	Tinggi
10.	Membuat UI CRUD liputan kegiatan	Tinggi
11.	Membuat validasi <i>form create</i> liputan kegiatan	Sedang
12.	Integrasi UI dan API liputan kegiatan	Tinggi
13.	Membuat API CRUD penerbitan berita	Tinggi
14.	Membuat UI CRUD penerbitan berita	Tinggi
15.	Membuat validasi <i>form create</i> penerbitan berita	Sedang
16.	Integrasi UI dan API penerbitan berita	Tinggi
17.	Membuat API CRUD peminjaman alat	Tinggi
18.	Membuat UI CRUD peminjaman alat	Tinggi
19.	Membuat validasi <i>form create</i> peminjaman alat	Sedang
20.	Integrasi UI dan API peminjaman alat	Tinggi
21.	Membuat API CRUD kemitraan	Tinggi
22.	Membuat UI CRUD kemitraan	Tinggi
23.	Membuat validasi <i>form create</i> kemitraan	Sedang
24.	Integrasi UI dan API kemitraan	Tinggi
25.	Membuat API <i>get riwayat pengajuan</i>	Tinggi
26.	Membuat UI <i>get riwayat pengajuan</i>	Tinggi
27.	Integrasi API dan UI <i>riwayat pengajuan</i>	Tinggi
28.	Membuat fitur <i>download template</i>	Sedang
29.	Membuat UI halaman 404 <i>not found</i>	Rendah
30.	Membuat <i>role-based access control</i>	Rendah
31.	Membuat <i>private routing front end</i>	Rendah
32.	Membuat fitur <i>logout</i>	Rendah

- 1. *Sprint 1*
 - a. *Sprint planning*

TABEL 3 SPRINT PLANNING SPRINT 1

Sprint	Backlog	DOD	Estimasi	Sprint Goal
1	Membuat database MySQL	Dihasilkan database MySQL	1 hari	Menghasilkan database MySQL
	Membuat API login dan register	Dihasilkan API <i>login dan register</i>	3 hari	Menghasilkan sistem <i>login dan register</i>
	Membuat UI login dan register	Dihasilkan UI <i>login dan register</i>	2 hari	

Sprint	Backlog	DOD	Estimasi	Sprint Goal
	Integrasi UI dan API login dan register	UI berhasil terintegrasi dengan API	3 hari	
	Membuat UI dashboard user	Dihasilkan UI dashboard user	1 hari	Menghasilkan dashboard user dan admin
	Membuat UI dashboard admin	Dihasilkan UI dashboard admin	2 hari	
	Membuat API dashboard admin	Dihasilkan API dashboard admin	1 hari	
	Integrasi UI dan API dashboard admin	UI berhasil terintegrasi dengan API	1 hari	

b. Daily scrum

TABEL 4
DAILY SCRUM SPRINT 1

Sprint	Backlog	Progress
1	Membuat database MySQL	Done
	Membuat API login dan register	Done
	Membuat UI login dan register	Done
	Integrasi UI dan API login dan register	Done
	Membuat UI dashboard user	Done
	Membuat UI dashboard admin	Done
	Membuat API dashboard admin	Done
	Integrasi UI dan API dashboard admin	Done

c. Sprint review

TABEL 5
BLACK BOX TESTING SPRINT 1

Test ID	Hasil yang diharapkan	Hasil
T001	Berhasil login dan diarahkan ke dashboard admin atau user	Sesuai
T002	Muncul pesan error "Email atau password salah"	Sesuai
T003	Muncul pesan error "Email tidak boleh kosong"	Sesuai
T004	Muncul pesan error "Password tidak boleh kosong"	Sesuai
T005	Muncul pesan error "Format email tidak valid"	Sesuai
T006	Muncul pesan "sukses mendaftar akun, silahkan login", dan mengalihkan ke halaman login	Sesuai
T007	Muncul pesan error "Nama tidak boleh kosong"	Sesuai
T008	Muncul pesan error "Email tidak boleh kosong"	Sesuai
T009	Muncul pesan error "Password tidak boleh kosong"	Sesuai
T010	Muncul pesan error "Format email tidak valid"	Sesuai
T011	Menampilkan halaman dashboard user	Sesuai
T012	Menampilkan halaman dashboard admin dan dapat melihat total data pengajuan layanan	Sesuai

TABEL 6
SPRINT REVIEW SPRINT 1

Sprint	Backlog	Memenuhi DOD?	Lolos Pengujian
1	Membuat database MySQL	Ya	Tidak memerlukan pengujian
	Membuat API login dan register	Ya	Ya
	Membuat UI login dan register	Ya	Ya
	Integrasi UI dan API login dan register	Ya	Ya
	Membuat UI dashboard user	Ya	Ya
	Membuat UI dashboard admin	Ya	Ya

	Membuat API dashboard admin	Ya	Ya
	Integrasi UI dan API dashboard admin	Ya	Ya

d. Sprint retrospective

TABEL 7
SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 1

Sprint	Apa yang berjalan dengan baik?	Apa yang tidak berjalan dengan baik?	Apa yang bisa ditingkatkan?
1	Semua backlog berhasil diselesaikan sesuai estimasi waktu	Kurang maksimal dalam memanfaatkan reusable components	Implementasi DRY (Don't Repeat Yourself) dalam penulisan code

2. Sprint 2

a. Sprint planning

TABEL 8
SPRINT PLANNING SPRINT 2

Sprint	Backlog	DOD	Estimasi	Sprint Goal
2	Membuat API CRUD liputan kegiatan	Dihasilkan API liputan kegiatan	5 hari	Menghasilkan sistem layanan liputan kegiatan
	Membuat UI CRUD liputan kegiatan	Dihasilkan UI liputan kegiatan	5 hari	
	Membuat validasi form create liputan kegiatan	Dihasilkan validasi form create liputan kegiatan	4 hari	
	Integrasi UI dan API liputan kegiatan	UI berhasil terintegrasi dengan API		

b. Daily scrum

TABEL 9
DAILY SCRUM SPRINT 2

Sprint	Backlog	Progress
2	Membuat API CRUD liputan kegiatan	Done
	Membuat UI CRUD liputan kegiatan	Done
	Membuat validasi form create liputan kegiatan	Done
	Integrasi UI dan API liputan kegiatan	Done

c. Sprint review

TABEL 10
BLACK BOX TESTING SPRINT 2

Test ID	Hasil yang diharapkan	Hasil
T013	Muncul pesan sukses mengajukan layanan liputan kegiatan	Sesuai
T014	Muncul pesan error pada field yang kosong	Sesuai
T015	Muncul pesan error pada field yang tidak valid	Sesuai
T016	Menampilkan semua data liputan kegiatan	Sesuai
T017	Menampilkan detail layanan liputan kegiatan yang dipilih	Sesuai
T018	Menampilkan detail layanan yang dipilih dan form dapat di edit	Sesuai
T019	Menampilkan alert konfirmasi delete layanan liputan kegiatan	Sesuai
T020	Data berhasil dihapus dan hilang dari list layanan liputan kegiatan	Sesuai
T021	Data tidak terhapus dan tetap ada di list layanan liputan kegiatan	Sesuai

TABEL 11
SPRINT REVIEW SPRINT 2

Sprint	Backlog	Memenuhi DOD?	Lolos Pengujian
2	Membuat API CRUD liputan kegiatan	Ya	Ya
	Membuat UI CRUD liputan kegiatan	Ya	Ya
	Membuat validasi form create liputan kegiatan	Ya	Ya
	Integrasi UI dan API liputan kegiatan	Ya	Ya

d. Sprint retrospective

TABEL 12
SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 2

Sprint	Apa yang berjalan dengan baik?	Apa yang tidak berjalan dengan baik?	Apa yang bisa ditingkatkan?
2	Semua backlog berhasil diselesaikan sesuai estimasi waktu	Tidak ada	Tidak ada
	Berhasil mengimplementasikan DRY (Don't Repeat Yourself)		

3. Sprint 3

a. Sprint planning

TABEL 13
SPRINT PLANNING SPRINT 3

Sprint	Backlog	DOD	Estimasi	Sprint Goal
3	Membuat API CRUD penerbitan berita	Dihasilkan API penerbitan berita	5 hari	Menghasilkan sistem layanan penerbitan berita
	Membuat UI CRUD penerbitan berita	Dihasilkan UI penerbitan berita	5 hari	
	Membuat validasi form create penerbitan berita	Dihasilkan validasi form create penerbitan berita	4 hari	
	Integrasi UI dan API penerbitan berita	UI berhasil terintegrasi dengan API		

b. Daily scrum

TABEL 14
DAILY SCRUM SPRINT 3

Sprint	Backlog	Progress
3	Membuat API CRUD penerbitan berita	Done
	Membuat UI CRUD penerbitan berita	Done
	Membuat validasi form create penerbitan berita	Done
	Integrasi UI dan API penerbitan berita	Done

c. Sprint review

TABEL 2
BLACK BOX TESTING SPRINT 3

Test ID	Hasil yang diharapkan	Hasil
T022	Muncul pesan sukses mengajukan layanan penerbitan berita	Sesuai
T023	Muncul pesan error pada field yang kosong	Sesuai
T024	Muncul pesan error pada field yang tidak valid	Sesuai
T025	Menampilkan semua data penerbitan berita	Sesuai
T026	Menampilkan detail layanan penerbitan berita yang dipilih	Sesuai

Test ID	Hasil yang diharapkan	Hasil
T027	Menampilkan detail layanan yang dipilih dan form dapat di edit	Sesuai
T028	Menampilkan alert konfirmasi delete layanan penerbitan berita	Sesuai
T029	Data berhasil dihapus dan hilang dari list layanan penerbitan berita	Sesuai
T030	Data tidak terhapus dan tetap ada di list layanan penerbitan berita	Sesuai

TABEL 15
SPRINT REVIEW SPRINT 3

Sprint	Backlog	Memenuhi DOD?	Lolos Pengujian
3	Membuat API CRUD penerbitan berita	Ya	Ya
	Membuat UI CRUD penerbitan berita	Ya	Ya
	Membuat validasi form create penerbitan berita	Ya	Ya
	Integrasi UI dan API penerbitan berita	Ya	Ya

d. Sprint retrospective

TABEL 16
SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 3

Sprint	Apa yang berjalan dengan baik?	Apa yang tidak berjalan dengan baik?	Apa yang bisa ditingkatkan?
3	Semua backlog berhasil diselesaikan sesuai estimasi waktu	Tidak Ada	Tidak Ada

4. Sprint 4

a. Sprint planning

TABEL 17
SPRINT PLANNING SPRINT 4

Sprint	Backlog	DOD	Estimasi	Sprint Goal
4	Membuat API CRUD peminjaman alat	Dihasilkan API peminjaman alat	5 hari	Menghasilkan sistem layanan peminjaman alat
	Membuat UI CRUD peminjaman alat	Dihasilkan UI peminjaman alat	5 hari	
	Membuat validasi form create peminjaman alat	Dihasilkan validasi form create peminjaman alat	4 hari	
	Integrasi UI dan API peminjaman alat	UI berhasil terintegrasi dengan API		

b. Daily scrum

TABEL 18
DAILY SCRUM SPRINT 4

Sprint	Backlog	Progress
4	Membuat API CRUD peminjaman alat	Done
	Membuat UI CRUD peminjaman alat	Done
	Membuat validasi form create peminjaman alat	Done
	Integrasi UI dan API peminjaman alat	Done

c. Sprint review

TABEL 19
BLACK BOX TESTING SPRINT 4

Test ID	Hasil yang diharapkan	Hasil
T031	Muncul pesan sukses mengajukan layanan peminjaman alat	Sesuai
T032	Muncul pesan <i>error</i> pada <i>field</i> yang kosong	Sesuai
T033	Muncul pesan <i>error</i> pada <i>field</i> yang tidak valid	Sesuai
T034	Menampilkan semua data peminjaman alat	Sesuai
T035	Menampilkan detail layanan peminjaman alat yang dipilih	Sesuai
T036	Menampilkan detail layanan yang dipilih dan <i>form</i> dapat di edit	Sesuai
T037	Menampilkan <i>alert</i> konfirmasi <i>delete</i> layanan peminjaman alat	Sesuai
T038	Data berhasil dihapus dan hilang dari <i>list</i> layanan peminjaman alat	Sesuai
T039	Data tidak terhapus dan tetap ada di <i>list</i> layanan peminjaman alat	Sesuai

TABEL 20
SPRINT REVIEW SPRINT 4

Sprint	Backlog	Memenuhi DOD?	Lolos Pengujian
4	Membuat API CRUD peminjaman alat	Ya	Ya
	Membuat UI CRUD peminjaman alat	Ya	Ya
	Membuat validasi <i>form create</i> peminjaman alat	Ya	Ya
	Integrasi UI dan API peminjaman alat	Ya	Ya

d. Sprint retrospective

TABEL 21
SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 4

Sprint	Apa yang berjalan dengan baik?	Apa yang tidak berjalan dengan baik?	Apa yang bisa ditingkatkan?
4	Semua <i>backlog</i> berhasil diselesaikan sesuai estimasi waktu	Tidak Ada	Tidak Ada

5. Sprint 5

a. Sprint planning

TABEL 22
SPRINT PLANNING SPRINT 5

Sprint	Backlog	DOD	Estimasi	Sprint Goal
5	Membuat API CRUD kemitraan	Dihasilkan API kemitraan	5 hari	Menghasilkan sistem layanan kemitraan
	Membuat UI CRUD kemitraan	Dihasilkan UI kemitraan	5 hari	
	Membuat validasi <i>form create</i> kemitraan	Dihasilkan validasi <i>form create</i> kemitraan	4 hari	
	Integrasi UI dan API kemitraan	UI berhasil terintegrasi dengan API		

b. Daily scrum

TABEL 23
DAILY SCRUM SPRINT 5

Sprint	Backlog	Progress
5	Membuat API CRUD kemitraan	Done
	Membuat UI CRUD kemitraan	Done

	Membuat validasi <i>form create</i> kemitraan	Done
	Integrasi UI dan API kemitraan	Done

c. Sprint review

TABEL 24
BLACK BOX TESTING SPRINT 5

Test ID	Hasil yang diharapkan	Hasil
T040	Muncul pesan sukses mengajukan layanan kemitraan	Sesuai
T041	Muncul pesan <i>error</i> pada <i>field</i> yang kosong	Sesuai
T042	Muncul pesan <i>error</i> pada <i>field</i> yang tidak valid	Sesuai
T043	Menampilkan semua data kemitraan	Sesuai
T044	Menampilkan detail layanan kemitraan yang dipilih	Sesuai
T045	Menampilkan detail layanan yang dipilih dan <i>form</i> dapat di edit	Sesuai
T046	Menampilkan <i>alert</i> konfirmasi <i>delete</i> layanan kemitraan	Sesuai
T047	Data berhasil dihapus dan hilang dari <i>list</i> layanan kemitraan	Sesuai
T048	Data tidak terhapus dan tetap ada di <i>list</i> layanan kemitraan	Sesuai

TABEL 25
SPRINT REVIEW SPRINT 5

Sprint	Backlog	Memenuhi DOD?	Lolos Pengujian
5	Membuat API CRUD kemitraan	Ya	Ya
	Membuat UI CRUD kemitraan	Ya	Ya
	Membuat validasi <i>form create</i> kemitraan	Ya	Ya
	Integrasi UI dan API kemitraan	Ya	Ya

d. Sprint retrospective

TABEL 26
SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 5

Sprint	Apa yang berjalan dengan baik?	Apa yang tidak berjalan dengan baik?	Apa yang bisa ditingkatkan?
5	Semua <i>backlog</i> berhasil diselesaikan sesuai estimasi waktu	Tidak Ada	Tidak Ada

6. Sprint 6

a. Sprint planning

TABEL 27
SPRINT PLANNING SPRINT 6

Sprint	Backlog	DOD	Estimasi	Sprint Goal
6	Membuat API <i>get</i> riwayat pengajuan	Dihasilkan API <i>get</i> riwayat pengajuan	3 hari	Menghasilkan sistem melihat riwayat pengajuan
	Membuat UI <i>get</i> riwayat pengajuan	Dihasilkan UI <i>get</i> riwayat pengajuan	3 hari	
	Integrasi API dan UI <i>get</i> riwayat pengajuan	UI berhasil terintegrasi dengan API riwayat pengajuan	2 hari	
	Membuat fitur <i>download template</i>	Dihasilkan fitur untuk <i>download template</i>	1 hari	Menghasilkan fitur <i>download template</i>
	Membuat UI halaman 404 <i>not found</i>	Dihasilkan halaman 404 <i>not found</i>	1 hari	Menghasilkan halaman 404 <i>not found</i>

Sprint	Backlog	DOD	Estimasi	Sprint Goal
	Membuat <i>role-based access control</i> (RBAC)	Dihasilkan <i>role-based access control</i> (RBAC)	2 hari	Menghasilkan <i>endpoint backend</i> yang hanya bisa di akses sesuai dengan <i>role</i>
	Membuat <i>private routing front end</i>	Melindungi routing yang hanya bisa di akses sesuai <i>role</i>	1 hari	Menghasilkan halaman yang hanya bisa diakses sesuai dengan <i>role</i>
	Membuat fitur <i>logout</i>	Setelah klik tombol <i>logout</i> token dihapus dari <i>local storage</i>	1 hari	Menghasilkan fitur <i>logout</i> untuk mengakhiri sesi pengguna

b. Daily scrum

TABEL 28
DAILY SCRUM SPRINT 6

Sprint	Backlog	Progress
6	Membuat API <i>get</i> riwayat pengajuan	Done
	Membuat UI <i>get</i> riwayat pengajuan	Done
	Integrasi API dan UI <i>get</i> riwayat pengajuan	Done
	Membuat fitur <i>download template</i>	Done
	Membuat UI halaman 404 <i>not found</i>	Done
	Membuat <i>role-based access control</i>	Done
	Membuat <i>private routing front end</i>	Done
	Membuat fitur <i>logout</i>	Done

c. Sprint review

TABEL 29
BLACK BOX TESTING SPRINT 6

Test ID	Hasil yang diharapkan	Hasil
T049	Melihat data riwayat pengajuan yang diajukan <i>user</i> tersebut	Sesuai
T050	Dialihkan ke halaman <i>google drive</i>	Sesuai
T051	Menampilkan halaman 404 <i>not found</i>	Sesuai
T052	Menampilkan halaman 404 <i>not found</i>	Sesuai
T053	Menampilkan halaman 404 <i>not found</i>	Sesuai
T054	Pengguna yang belum <i>login</i> coba mengakses URL dan tidak bisa mengakses, dan mengembalikan ke halaman <i>login</i>	Sesuai
T055	User klik tombol <i>logout</i> dan dialihkan ke halaman <i>login</i> dan token terhapus dari <i>local storage</i>	Sesuai

TABEL 30
SPRINT REVIEW SPRINT 6

Sprint	Backlog	Memenuhi DOD?	Lolos Pengujian
6	Membuat API <i>get</i> riwayat pengajuan	Ya	Ya
	Membuat UI <i>get</i> riwayat pengajuan	Ya	Ya
	Integrasi API dan UI <i>get</i> riwayat pengajuan	Ya	Ya
	Membuat fitur <i>download template</i>	Ya	Ya
	Membuat UI halaman 404 <i>not found</i>	Ya	Ya
	Membuat <i>role-based access control</i>	Ya	Ya
	Membuat <i>private routing front end</i>	Ya	Ya
	Membuat fitur <i>logout</i>	Ya	Ya

d. Sprint retrospective

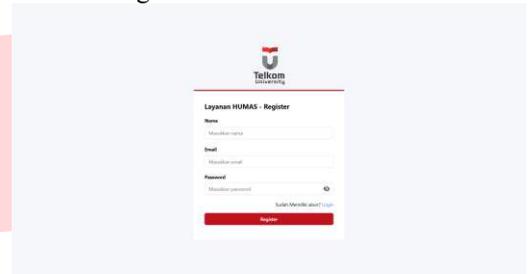
TABEL 31
SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 6

Sprint	Apa yang berjalan dengan baik?	Apa yang tidak berjalan dengan baik?	Apa yang bisa ditingkatkan?
6	Semua <i>backlog</i> berhasil diselesaikan sesuai estimasi waktu	Tidak ada	Tidak ada

7. Produk

Diakses dengan *link* <https://humas-tup.cloud/>. Berikut adalah tampilan sistem informasi HUMAS TUP:

1. Halaman register



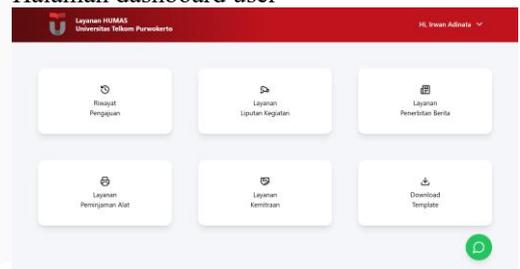
GAMBAR 15
REGISTER

2. Halaman login



GAMBAR 16
LOGIN

3. Halaman dashboard user



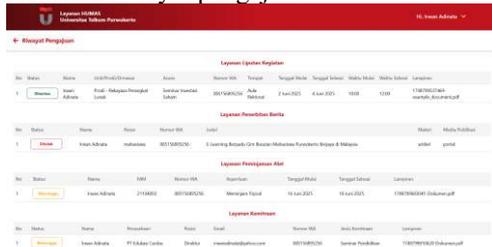
GAMBAR 17
DASHBOARD USER

4. Halaman pengajuan layanan



GAMBAR 18
PENGAJUAN LAYANAN

5. Halaman riwayat pengajuan



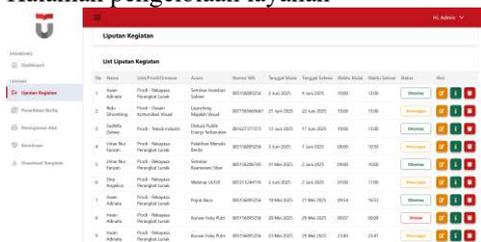
GAMBAR 19 RIWAYAT PENGAJUAN

6. Halaman dashboard admin



GAMBAR 20 DASHBOARD ADMIN

7. Halaman pengelolaan layanan



GAMBAR 21 PENGELOLAAN LAYANAN

8. Halaman edit data layanan



GAMBAR 22 EDIT DATA LAYANAN

9. Halaman detail data layanan



GAMBAR 23 DETAIL DATA LAYANAN

C. Hasil Pre-Test dan Post-Test

1. Pre-Test

Dilaksanakan sebelum sistem informasi dikembangkan, yaitu saat layanan HUMAS TUP masih menggunakan Google Form.

TABEL 32 DATA PRE-TEST

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Seberapa mudah Anda dapat mengakses semua layanan HUMAS TUP?	8	9	11	4	3
2	Seberapa cepat layanan HUMAS TUP merespon permintaan Anda?	5	10	13	4	3
3	Seberapa jelas informasi layanan yang disediakan HUMAS TUP?	5	8	14	4	4
4	Seberapa sesuai informasi yang tersedia dengan kebutuhan layanan HUMAS TUP Anda?	5	9	13	5	3
5	Seberapa efektif HUMAS TUP memproses permintaan layanan Anda?	6	13	9	5	2
6	Seberapa puas Anda dengan layanan yang diberikan oleh HUMAS TUP?	6	10	12	4	3
7	Seberapa lengkap layanan yang disediakan oleh HUMAS TUP?	5	10	13	4	3
8	Seberapa mudah Anda melakukan monitoring data pada layanan yang Anda ajukan?	8	12	9	2	4
Jumlah		48	81	94	32	25

Perhitungan skor pre-test menggunakan Skala Likert:

a. Menghitung total nilai jawaban menggunakan Persamaan 1:

Total Nilai

$$\begin{aligned}
 &= (48 \times 1) + (81 \times 2) + (94 \times 3) + (32 \times 4) \\
 &\quad + (25 \times 5) \\
 &= 48 + 162 + 282 + 128 + 125 \\
 &= 742
 \end{aligned}$$

b. Menghitung indeks % menggunakan Persamaan 2:

Karena responden berjumlah 35 orang, dan jumlah pertanyaan ada 8 maka perhitungan skor tertinggi adalah $35 \times 8 = 280$ dan untuk menghitung nilai maksimum $Y = \text{total skor tertinggi} \times \text{jawaban}$, sehingga:

$$\begin{aligned}
 Y &= 280 \times 5 \\
 &= 1400
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Index \%} &= \left(\frac{742}{1400} \right) \times 100 \\ &= 53 \% \end{aligned}$$

Dengan demikian, berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Skala Likert, diperoleh skor indeks pre-test sebesar 53 %.

2. Post-Test

Dilaksanakan setelah pengembangan sistem informasi layanan telah selesai. Pertanyaan sama dengan pre-test.

Perhitungan skor post-test menggunakan Skala Likert:

- a. Menghitung total nilai jawaban menggunakan Persamaan 1:

$$\begin{aligned} \text{Total Nilai} &= (0 \times 1) + (0 \times 2) + (12 \times 3) + (119 \times 4) + \\ &\quad (149 \times 5) \\ &= 0 + 0 + 36 + 476 + 745 \\ &= 1257 \end{aligned}$$

- b. Menghitung indeks % menggunakan Persamaan 2: Karena responden berjumlah 35 orang, dan jumlah pertanyaan ada 8 maka perhitungan skor tertinggi adalah $35 \times 8 = 280$ dan untuk menghitung nilai maksimum $Y = \text{total skor tertinggi} \times \text{jawaban}$, sehingga:

$$\begin{aligned} Y &= 280 \times 5 \\ &= 1400 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Indeks (\%)} &= \left(\frac{1257}{1400} \right) \times 100 \\ &= 89,79 \% \end{aligned}$$

Dengan demikian, berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Skala Likert, diperoleh skor post-test indeks sebesar 89,79 %.

D. Analisa Hasil

Hasil dari *black box testing* dari *sprint* 1 hingga 6 menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik, tanpa adanya kesalahan dalam proses input, output, maupun logika alur sistem. Seluruh skenario pengujian yang dirancang dinyatakan sesuai.

Pengukuran persepsi dan pengalaman pengguna sebelum dan sesudah penggunaan sistem melalui pre-test dan post-test Berdasarkan hasil pre-test diperoleh skor indeks sebesar 53 % dan hasil post-test 89,79 %. Untuk mengetahui sejauh mana peningkatan persepsi dan pengalaman pengguna yang terjadi, persentase peningkatan dihitung berdasarkan skor indeks pre-test dan post-test dengan menggunakan Persamaan 3.

Presentase Peningkatan

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{89,79 - 53}{53} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{36,79}{53} \right) \times 100 \% \\ &= 69,41 \% \end{aligned}$$

Terjadi peningkatan persepsi dan pengalaman pengguna untuk layanan HUMAS TUP sebesar 69,41 %.

V. KESIMPULAN

Sistem informasi layanan HUMAS TUP berbasis *website* berhasil dikembangkan menggunakan metode Scrum melalui enam *sprint*. Pengujian *black box* menunjukkan seluruh fungsi berjalan baik dan sesuai yang diharapkan. Evaluasi pre-test dan post-test mencatat peningkatan persepsi pengguna sebesar 69,41% dibandingkan layanan sebelumnya yang menggunakan Google Form.

REFERENSI

- [1] T. Wahyuningrum, "Sambutan Direktur Telkom University Purwokerto," Telkom University Purwokerto. Accessed: Sep. 05, 2025. [Online]. Available: <https://purwokerto.telkomuniversity.ac.id/sambutan-direktur/>
- [2] W. Annisafitri and A. Toni, "Peran dan Posisi Hubungan Masyarakat sebagai Fungsi Manajemen dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan," *Edumaspul J. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 1271–1278, 2022, doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3530.
- [3] R. Hidayah, H. Sazali, and S. T. Sumanti, "Manajemen Humas Dan Informasi Dalam Mengelola Berita Pada Website Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (Www.Uinsu.Ac.Id) Sebagai Media Informasi Universitas," *Sibatik J. | Vol.*, vol. 2, no. 7, pp. 2027–2034, 2023, [Online]. Available: <https://publish.ojs-indonesia.com/index.php/SIBATIK>
- [4] F. Hardiansyah, A. Rizal, and I. Purnamasari, "Implementasi Metode Agile Scrum Dalam Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Olahraga," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 1242–1247, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6734.
- [5] R. Noveandini, M. S. Wulandari, and A. Hakim, "Penerapan Metode Scrum Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Toko Sepatu Rabbani Shoes," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. STI&K*, vol. 7, no. 1, pp. 192–198, 2023.
- [6] M. T. Abdillah, I. Kurniastuti, F. A. Susanto, and F. Yudianto, "Implementasi Black Box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya," *J. Comput. Sci. Vis. Commun. Des.*, vol. 8, no. 1, pp. 234–242, 2023, doi: 10.55732/jikdiskomvis.v8i1.897.
- [7] Nurdin; Roswan Latuconsina; Purba Daru Kusuma, "Analisa Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Berbasis Cloud Menggunakan Black Box dan UAT," *e-Proceeding Eng.*, vol. 11, no. 6, pp. 6869–6874, 2024.
- [8] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, Q. A. Giansyah, and M. L. Hamzah, "Pengujian Black Box Dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Black Box and White Box Testing of Web-Based Parking Information System," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2023.
- [9] S. F. Arief and Y. Sugiarti, "Literature Review:

- Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 87–93, 2022, doi: 10.35329/jiik.v8i2.229.
- [10] A. Supriyadi, “Riset Teknik Informatika dan Komputer Rancang Bangun Company Profile Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Restikom*, vol. 6, no. 1, pp. 75–85, 2024.
- [11] C. Mandang, D. Wuisan, and J. Mandagi, “Penerapan Metode RAD dalam Merancang Aplikasi Web Proyek PLN UIP Sulbagut,” *Jointer - J. Informatics Eng.*, vol. 1, no. 02, pp. 49–53, 2020, doi: 10.53682/jointer.v1i02.18.
- [12] L. Zevita and G. Gunawan, “Pengenalan Wisata Alam Berbasis Web,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 2, p. 657, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i2.8135.
- [13] Scrum.org, “What is Scrum?,” Scrum.org. Accessed: Apr. 01, 2024. [Online]. Available: <https://www.scrum.org/learning-series/what-is-scrum/>
- [14] N. M. D. Febriyanti, A. A. K. O. Sudana, and I. N. Piarsa, “Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen,” *J. Ilm. Teknol. dan Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–10, 2021.
- [15] B. J. M. Putra, A. Fu’adi, and D. A. F. Yuniarti, “Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Pariwisata Pacitan dengan UML dan ERD,” *Inf. Syst. Educ. Prof. J. Inf. Syst.*, vol. 7, no. 1, p. 63, 2022, doi: 10.51211/isbi.v7i1.1920.
- [16] K. ’Afiifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, “Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review,” *Intech*, vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1682.
- [17] A. Fu’adi and A. Prianggono, “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 16, no. 1, p. 45, 2022, doi: 10.32815/jitika.v16i1.650.
- [18] A. Helsalia, H. Pratama, M. Kristiani, and Y. B. Marpaung, “Perancangan Aplikasi Pemesanan Obat di Apotek Dengan Analisis Design UML Yang Menerapkan GIS dan LBS,” *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–20, 2021.
- [19] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, “Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web,” *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.
- [20] I. M. Susanto, “Elektrik Blanket dapat Mengurangi Kejadian Menggigil dan Hipotermi pada Pasien Post Operasi Sectio Caesarea,” *Indones. J. Midwifery Sci.*, vol. 1, no. 4, pp. 136–142, 2022, doi: 10.53801/ijms.v1i4.51.
- [21] R. Ridhalri, “Pemanfaatan Caching System Menggunakan Redis Untuk Sistem Pengelolaan Informasi Ambalan Ashabul Kahfi Berbasis Web,” *J. DIALOGIKA Manaj. dan Adm.*, vol. 4, no. 1, pp. 39–56, 2022, doi: 10.31949/dialogika.v4i1.3750.
- [22] M. Madani, M. Tajuddin, and B. K. T. “Media Informasi Menggunakan Animasi Dan 3 Dimensi Untuk Pendidikan Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 42–54, 2023.