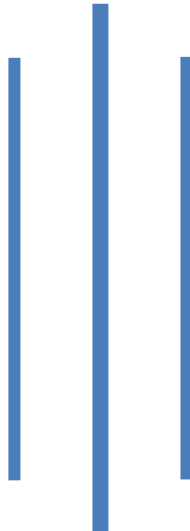


**LAPORAN ELISITASI
DAN KLASIFIKASI KEBUTUHAN
(CLEAN WATER AND SANITATION)**

Mata Kuliah Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak
Dosen Pengampu : Nisa'ul Hafidhoh, M.T



Oleh
Kelompok 6 Red Hat :

Angelis Nasta Nadia	:	254311010
Mohamad Malik Fajar Baihaqi	:	254311011
Raditya Daffa Pratama	:	254311018

**JURUSAN TEKNIK
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
POLITEKNIK NEGERI MADIUN
2025**

Dalam penyusunan tugas klasifikasi kebutuhan pada perancangan dan pengoperasian program-program dalam software pemetaan kualitas dan sanitasi air sungai, diperlukan metode yang tepat agar kebutuhan pengguna dan sistem dapat teridentifikasi dengan jelas. Beberapa metode yang digunakan dalam proses ini antara lain observasi dan kuisioner, yang dipilih untuk memperoleh data yang akurat, relevan, serta sesuai dengan kondisi lapangan. Berikut laporan dari penerapan metode tersebut dalam mendukung proses perancangan dan pengoperasian software pemetaan kualitas dan sanitasi air sungai.

1. Metode Observasi

A. Sungai Bantaran Kota Madiun



Gambar 1 Sungai Bantaran

Berdasarkan hasil observasi di bantaran sungai Kota Madiun pada tanggal 27 September 2025, terdapat tumpukan ranting, dedaunan, dan sampah yang mengendap di aliran sungai. Kondisi ini dapat menghambat kelancaran arus air serta menimbulkan risiko penyumbatan, sehingga diperlukan pembersihan secara rutin agar aliran tetap lancar dan lingkungan terjaga.

B. Sungai Patihan Kota Madiun



Gambar 2.1 Sungai Patihan



Gambar 2.2 Sampah sungai



Gambar 2.3 Sekitar sungai

Berdasarkan pengamatan di sungai Patihan Kota Madiun pada 27 September 2025, tampak adanya sekumpulan ranting pohon dan bekas reruntuhan jembatan yang masih berada di aliran sungai. Keberadaan material tersebut dapat mengganggu kelancaran arus air, mempersempit jalur aliran, serta menimbulkan risiko penyumbatan terutama saat debit air meningkat. Kondisi ini juga berpotensi menurunkan kualitas kebersihan sungai, sehingga diperlukan upaya pembersihan dan penataan agar aliran sungai tetap lancar dan lingkungan tetap terjaga. Di sekitar sungai Patihan juga terdapat warung dan aktivitas masyarakat di sekitarnya, yang menunjukkan bahwa sungai ini berhubungan langsung dengan kehidupan warga.

2. Metode Kuisisioner

Alasan kami membuat kuisisioner ini adalah untuk mengetahui pemikiran dan pendapat terbuka dari berbagai kalangan responden. Juga kami membutuhkan hasil data responden sebagai bukti data valid tentang bagaimana gambaran kualitas sanitasi air pada sungai dan daerah sekitarnya, sehingga data tersebut nantinya akan kami jadikan sebagai acuan pendukung untuk pembuatan program (aplikasi) pemantauan sanitasi air yang nantinya bisa di implementasikan dengan baik di lapangan.

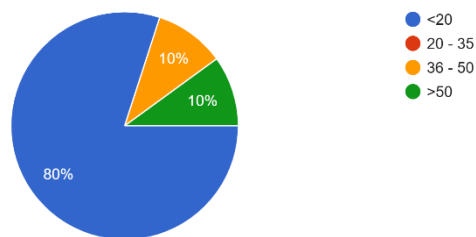
Lokasi / waktu pelaksanaan : 1. Sungai Bantaran Kota Madiun, 27 September 2025
2. Sungai Patihan Kota Madiun, 27 September 2025

A. Data Responden (Skala Persentase) :

a. Data Umur

Usia

10 jawaban

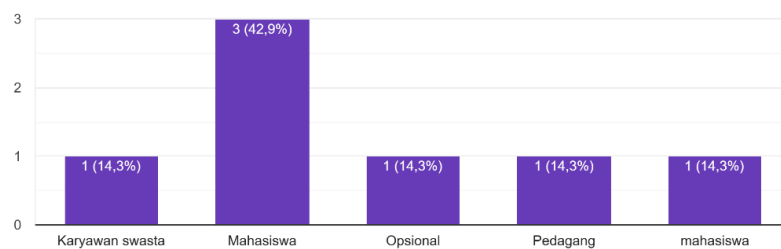


Penjelasan: Dari 10 jawaban yang diberikan, sebanyak 80% adalah responden yang berumur kurang hingga 20 tahun.

b. Data Profesi

Pekerjaan (Opsional)

7 jawaban

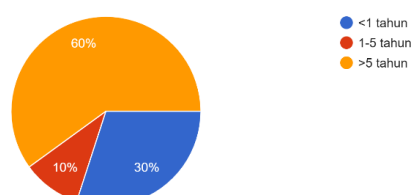


Penjelasan: Dari 3 pilihan profesi yang diberikan dan 7 jawaban, sebanyak 57,2 rata- rata berprofesi sebagai mahasiswa.

c. Data berapa lama responden tinggal di lingkungan sekitar sungai

Lama Tinggal Di Lingkungan Sekitar Sungai

10 jawaban



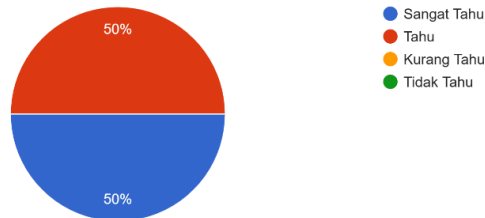
Penjelasan: Dari 3 opsi yang diberikan, sebanyak 60% adalah responden yang sudah tinggal lebih dari 5 tahun di sekitar sungai, juga ada sebanyak 30% responden yang baru menetap di daerah tersebut selama kurang dari 1 tahun.

B. Data Kuesioner / Pertanyaan (Skala persentase)

a. Pertanyaan pertama

Apakah Anda mengetahui dampak negatif dari membuang sampah ke sungai?

10 jawaban

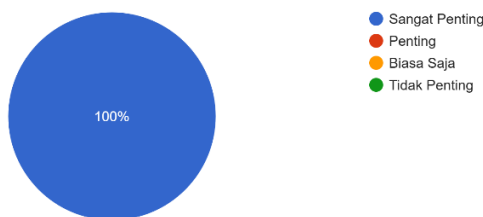


Penjelasan: Dari 4 opsi yang ada, hasil respons yang diberikan sangat positif, sebanyak 50% responden sangat tahu dan 50% lainnya cukup tahu tentang dampak negatif yang ditimbulkan apabila membuang sampah/limbah sembarangan ke sungai.

b. Pertanyaan kedua

Menurut Anda, seberapa penting menjaga kebersihan dan kesehatan sungai?

10 jawaban

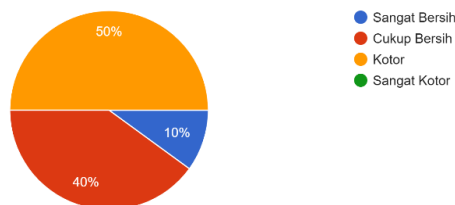


Penjelasan: Dari 4 opsi yang diberikan, semua responden (100%) berpendapat positif bahwa menjaga kebersihan dan kesehatan sungai sangatlah penting.

c. Pertanyaan ketiga

Bagaimana kondisi sungai di sekitar tempat tinggal Anda saat ini?

10 jawaban

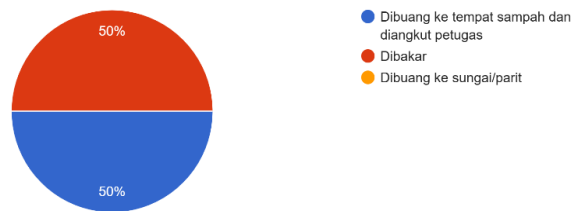


Penjelasan: Dari 4 opsi yang diberikan, sebanyak **50% responden** menyatakan bahwa kondisi sungai di sekitar tempat tinggal mereka masih kotor dan tidak terjaga, lalu sebanyak **40% responden** menyatakan kondisi sungai di daerah mereka masih cukup bersih, dan sebanyak **10% responden** menyatakan kondisi sungai sangat bersih dan terjaga yang menandakan masih ada kesadaran warga setempat untuk menjaga kelestarian sungai tersebut.

d. Pertanyaan keempat

Bagaimana cara keluarga Anda mengelola sampah rumah tangga?

10 jawaban

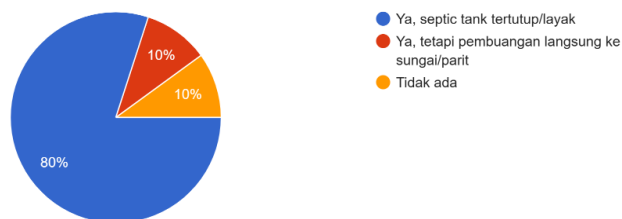


Penjelasan: Sebanyak 50% responden membuang sampah rumah tangga ke tempat sampah yang tersedia dan akan diangkut petugas kebersihan secara berkala, sebanyak 50% responden masih mengelola sampah rumah tangga mereka dengan cara dibakar, dan tidak ada data yang menunjukkan sampah rumah tangga yang dibuang sembarangan di sungai.

e. Pertanyaan kelima

Apakah rumah Anda memiliki fasilitas sanitasi (toilet) yang aman?

10 jawaban

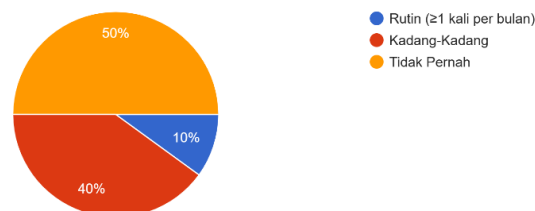


Penjelasan: Dari 3 opsi yang diberikan, sebanyak 80% rumah responden sudah memiliki fasilitas sanitasi (toilet) yang memadai dan layak, dan 10% responden yang juga memiliki fasilitas sanitasi namun dengan pembuangan akhir masih ke arah sungai/parit, dan juga ada sebanyak 10% responden yang belum memiliki fasilitas sanitasi yang baik.

f. Pertanyaan keenam

Apakah Anda pernah ikut serta dalam kegiatan kerja bakti membersihkan sungai atau lingkungan sekitar?

10 jawaban

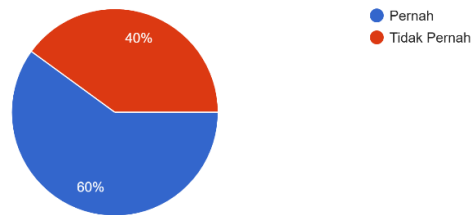


Penjelasan: Data terbanyak menunjukkan sebanyak 50% responden tidak pernah mengikuti kegiatan kerja bakti sosial untuk upaya membersihkan sungai dan lingkungan sekitar, walaupun begitu ada sebanyak 40% responden yang masih ikut melakukan kegiatan tersebut meskipun tidak secara berkala, dan sebanyak 10% responden ikut kegiatan tersebut secara rutin selama satu kali per bulan atau bahkan lebih.

g. Pertanyaan ketujuh

Apakah Anda pernah mendapatkan penyuluhan atau sosialisasi tentang sanitasi air dan kebersihan sungai dari pihak terkait (pemerintah, LSM, dsb.)?

10 jawaban

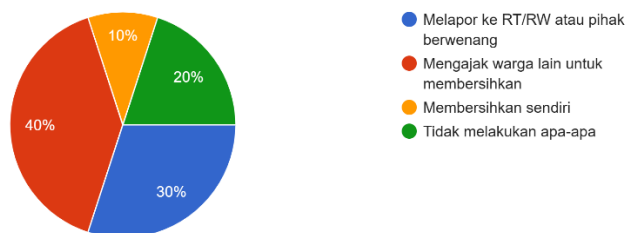


Penjelasan: sebanyak 60% responden pernah mengikuti penyuluhan atau sosialisasi terkait sanitasi air yang diadakan oleh pemerintah atau pihak terkait, namun sebanyak 40% responden tidak pernah atau belum pernah mengikuti kegiatan sosialisasi tersebut.

h. Pertanyaan kedelapan

Jika Anda melihat sungai di sekitar Anda tercemar, apa yang akan Anda lakukan?

10 jawaban

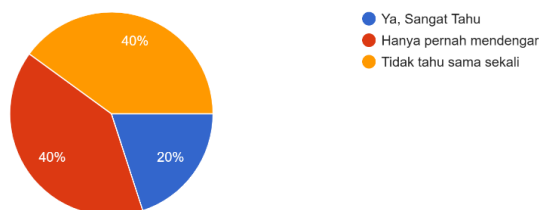


Penjelasan: Dari 4 opsi yang diberikan, sebanyak 40% responden memiliki pendapat untuk mengajak warga lain di sekitar yang bersedia untuk membersihkan sungai di sekitar apabila tercemar, lalu sebanyak 30% responden berpendapat untuk melapor terlebih dahulu ke pihak RT/RW atau berwenang untuk mengambil tindakan selanjutnya, ada juga sebanyak 10% responden yang berinisiatif untuk membersihkan lingkungan sungai secara mandiri, namun masih ada 20% responden yang tidak melakukan apa pun di saat kondisi sungai sekitar kotor atau tercemar.

i. Pertanyaan kesembilan

Apakah Anda mengetahui adanya program pemerintah/LSM terkait perbaikan sanitasi atau kebersihan sungai di daerah ini?

10 jawaban



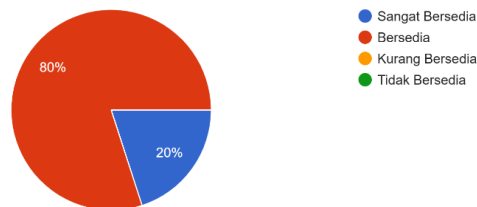
Penjelasan: sebanyak 20% responden sudah mengetahui informasi terupdate tentang adanya program dari pemerintah/LSM terkait perbaikan dan penyuluhan

sanitasi air di daerahnya, dan ada pula sebanyak 40% responden yang mengaku hanya pernah mendengar adanya informasi tersebut baik dari media maupun dari antar sesama warga di sekitar, juga ada sebanyak 40% responden yang bahkan tidak tahu sama sekali jika ada informasi tersebut.

j. Pertanyaan kesepuluh

Jika ada program perbaikan sanitasi dan kebersihan sungai, apakah Anda bersedia berpartisipasi?

10 jawaban



Penjelasan: Sebanyak 80% responden yang bersedia apabila diadakan program perbaikan sanitasi dan kebersihan sungai yang diadakan di sekitar sungai, dan juga sebanyak 20% tanggapan positif responden yang sangat siap dan antisipasi dengan program perbaikan sanitasi dan kebersihan sungai di daerah mereka.

k. Pertanyaan kesebelas

Menurut Anda, langkah paling penting untuk menjaga dan memperbaiki kebersihan sungai di daerah ini adalah...

(Jawaban terbuka)

8 jawaban

Menyediakan tempat ataupun sistem pengelolaan sampah yang baik
Menanamkan kebiasaan untuk mengolah sampah rumah tangga secara mandiri (seperti menjadikannya kompos alami), mengurangi sampah plastik (3R), tidak membuang sampah sembarangan/dibakar, kerja bakti membersihkan sungai secara rutin bersama warga/tetangga (setiap 1 minggu sekali), pemerintah/lembaga desa membuat regulasi mengenai sanksi bagi para pembuang sampah di sungai dan membuat acara edukasi di lingkungan masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan sungai serta bersedia untuk mendampingi setiap proses dalam upaya memperbaiki kebersihan sungai agar proses tidak berhenti di tengah jalan.
Memberikan sosialisasi tentang membuang sampah pada tempatnya kepada masyarakat
Tidak dikotori
Membiasakan diri untuk tidak membuang sampah di sungai, karena percuma saja jika sungai rutin dibersihkan tetapi warga juga masih sering membuang sampah di sungai
Menjaga lingkungan tetap bersih dan merawatnys
program edukasi/sosialisasi
Melarang keras pembuangan sampah di sungai dgn edukasi pada masyarakat sekitar bahwa sungai bersih akan membawa dampak yang baik bagi sekitar.

Penjelasan: untuk poin pertanyaan ini, kami memberikan kebebasan berpendapat secara terbuka untuk responden. Dengan tujuan untuk kami teliti bagaimana tanggapan langsung responden terhadap langkah utama dalam menjaga dan memperbaiki kebersihan sungai di daerah sekitarnya.

Kesimpulan:

Berdasarkan data yang diberikan, mayoritas responden memiliki tanggapan positif dan menyadari betapa pentingnya kebersihan sanitasi air dan kebersihan sungai di sekitar pemukiman mereka. Namun data juga menunjukkan ada sebagian responden yang masih kurang memahami betapa pentingnya menjaga sanitasi air dan kebersihan sungai untuk kesehatan lingkungan dan warga sekitar. Dengan data tersebut kami akan membuat program berupa aplikasi pemetaan kualitas dan sanitasi air, dengan tujuan utama untuk memberikan informasi terupdate tentang kondisi kebersihan sungai dan kualitas sanitasi air di sekitar pemukiman.

Dengan hasil observasi & survey yang telah kami teliti, kami dapat mengklasifikasikan Kebutuhan Fungsional serta Kebutuhan Non-Fungsional dalam perancangan dan pengoperasian Program-program di dalam Software pemetaan Kualitas dan Sanitasi Air Sungai. Klasifikasi Kebutuhan meliputi Kebutuhan Fungsional & Non-Fungsional dari Perspektif User serta Kebutuhan Fungsional & Non-Fungsional dari Perspektif Developer atau Programmer.

Kebutuhan Fungsional dari Perspektif User:

1. Tampilan Registrasi User;
2. User dapat memasukkan E-Mail dan Password untuk Registrasi;
3. Sistem dapat mengirim Pesan Otomatis melalui E-Mail untuk memverifikasi E-Mail User;
4. User menerima Pesan E-Mail untuk verifikasi E-Mail sebagai Langkah akhir Registrasi;
5. Tampilan Login User;
6. User dapat memasukkan E-Mail dan Password yang telah ter-Registrasi;
7. Tampilan Homepage yang memuat beberapa menu antara lain;
8. Menu Profil untuk menambahkan dan atau memperbarui informasi User;
9. Menu Profil Berisi Nama, E-Mail, Pekerjaan, Domisili, Foto Profil, dan Bio;
10. Kolom Feed yang memuat berita atau artikel yang relevan;
11. User dapat melakukan klik pada kolom Feed dan sistem akan secara langsung Redirect User ke laman berita atau artikel tersebut;
12. Menu Peta Digital;
13. Menu Peta Digital memuat tampilan peta seluruh wilayah Indonesia;
14. User dapat melihat Lokasi-lokasi yang telah ditandai dan mengakses informasi seputar Lokasi Sungai tersebut;
15. User dapat melakukan Input Lokasi, Nama Lokasi Sungai, Status Kebersihan dan Sanitasi;
16. User dapat menambahkan Attachment dalam bentuk Fotografi/Gambar.

Kebutuhan Non-Fungsional dari Perspektif User:

1. Sebelum proses registrasi, User diminta untuk memilih pengaturan Bahasa;
2. Tampilan Registrasi User harus Responsif;

3. Pesan Verifikasi E-Mail untuk proses Registrasi berlaku hingga 24 Jam;
4. Jika pada saat Login, E-Mail dan atau Password yang dimasukkan oleh user salah atau tidak terdaftar ke database maka tampilkan pesan error yang mudah dipahami;
5. Jika pada saat Login, User salah memasukkan password sebanyak 3 kali berturut-turut maka user harus menunggu selama 30 detik agar bisa melakukan Login ulang;
6. Untuk memperbarui E-Mail pada menu Profil, User akan Kembali menerima Pesan verifikasi E-Mail ke E-Mail baru yang akan didaftarkan;
7. Bio pada menu Profil dapat memuat maksimal 200 Karakter;
8. Header Berita atau Artikel dalam kolom Feed dapat berganti setiap 5 detik.

Kebutuhan Fungsional dari Perspektif Developer dan Programmer:

1. Laman Login ke Database;
2. Developer harus memasukkan Username dan Password untuk bisa mengakses database;
3. Menggunakan DBMS MySQL untuk mengelola data User;
4. Menyiapkan Migrasi dari MySQL ke PostgreSQL jika terjadi lonjakan Memori/CPU;
5. Publikasi Repositori GIT untuk pengelolaan Version Control dari Software;
6. Repositori GIT bersifat terbuka;
7. Developer/Programmer harus meminta izin akses kepada Administrator untuk dapat menjadi Collaborator pada repositori;
8. Collaborator harus melakukan COMMIT untuk test perubahan pada repositori Local;
9. Collaborator dapat melakukan PUSH untuk memperbarui Repositori utama;
10. Developer/Programmer Non-Collaborator dapat melakukan PULL REQUEST untuk mengajukan perubahan dari Repositori Local ke Repositori Utama.

Kebutuhan Non-Fungsional dari Perspektif Developer dan Programmer:

1. File README pada Repositori menggunakan Bahasa Inggris;
2. Developer/Programmer dapat menghubungi Administrator melalui E-Mail terkait pengajuan izin akses dan penambahan Collaborator di Repositori GIT;
3. Setiap aktivitas PUSH ke dalam Repositori utama harus di Dokumentasikan atau di Informasikan kepada Administrator.

Kesimpulan:

Singkatnya; dari perspektif User, Software dirancang untuk dilengkapi dengan fitur untuk mengidentifikasi informasi tentang User melalui menu Profil, Menampilkan Informasi yang Relevan melalui kolom Feed, dan Menu utama yang akan menampilkan informasi Terkini Dari sanitasi Sungai.

Sedangkan; dari perspektif Developer atau Programmer, Software didukung dengan DBMS (Database Management System) sebagai alat utama manajemen data, dan GIT sebagai Version Control serta GIT Repositori untuk sarana Kolaborasi antar sesama Developer.