**PROPOSAL LOMBA GEMASTIK XVII**

**“PERANCANGAN APLIKASI MOBILE SIBANYU UNTUK PENGOPTIMALAN OPERASIONAL USAHA PENGAIRAN AIR BERSIH DI DESA TAMANSARI KABUPATEN MALANG”**

****

**BIDANG KEGIATAN:**

**DESAIN PENGALAMAN PENGGUNA (UX DESIGN)**

**Dirancang Oleh:**

Gerrard Sebastian / 1203220018

Okky Rangga Pratama / 1203220011

Ali Rafli Putra Hakiki / 1203220107

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
UNIVERSITAS TELKOM SURABAYA  
2024**

**Abstrak**

Air bersih adalah kebutuhan mendasar bagi kehidupan manusia dan ekosistem. Di Desa Tamansari, Kabupaten Malang, masalah operasional dalam pengairan air bersih menjadi tantangan serius. Usaha pengairan air milik Pak Prihadi Cahyono menghadapi permasalahan seperti pembukuan yang tidak tertata, manajemen data pelanggan yang amburadul, dan permintaan layanan non-tunai. Aplikasi “SIBANYU” hadir sebagai solusi inovatif. Dengan memanfaatkan teknologi dan sistem informasi, aplikasi ini bertujuan untuk mengoptimalkan operasional pengairan air bersih. Dengan implementasi aplikasi “SIBANYU”, diharapkan operasional pengairan air bersih di Desa Tamansari dapat menjadi lebih efektif, efisien, berkelanjutan, dan memastikan operasional dan pengelolaan air dan sanitasi yang baik dan benar untuk *customer* di Desa Tamanasri. Tim “SIBANYU” berkomitmen untuk menghadirkan solusi yang berfokus pada pengoptimalan operasional pengairan air bersih dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat Desa Tamansari.

**Kata Kunci:** Air, pengairan air bersih, pengoptimalan operasional, pengelolaan air dan sanitasi.

**Latar Belakang Masalah**

Air merupakan standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air bagi keperluan higiene sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia yang dapat berupa parameter wajib serta parameter tambahan. Air untuk keperluan higiene sanitasi dapat digunakan untuk memelihara kebersihan perindividu seperti mandi dan sikat gigi, serta untuk keperluan seperti mencuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian. Selain itu juga, air untuk keperluan higiene sanitasi dapat digunakan sebagai air baku air minum.

Salah satu sumber mata air terbaik untuk dikonsumsi adalah air yang berasal dari daerah pegunungan yang biasanya berasal dari air gunung yang datangnya dari air hujan yang jatuh diatas permukaan gunung, kemudian mengalir ke tanah dan pada akhirnya secara bertahap muncul kembali ke tanah melalui sumber air yang letaknya ada diantara bukit di lereng gunung atau jurang. Air bersih sendiri dapat didefinisikan sebagai salah satu jenis sumber daya berbasis air yang bermutu baik dan yang biasanya dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau untuk melakukan aktifitas mereka sehari-hari, termasuk diantaranya adalah sebagai sanitasi.

Salah satu tempat yang menggunakan air bersih secara langsung melalui mata air pegunungan adalah Desa Tamanasri, yang berlokasi di kecamatan Ampelgading, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Penduduk disana menggunakan air bersih secara langsung melalui mata air pegunungan yang diambil dari bawah gunung semeru, yang dikelola secara langsung oleh satu-satunya pemilik usaha pengoperasian pengairan air bersih di Desa Tamanasri (dengan jumlah pengguna mencapai angka lebih dari 200 orang), yaitu Pak Prihadi Cahyono.

Dari usaha pengoperasian pengairan air bersih ini, ada banyak sekali permasalahan yang masih belum dapat diatasi. Permasalahan tersebut meliputi pembukuan dan laporan keuangan yang belum tertata dengan baik, lalu data *customer* yang masih belum terstruktur (berantakan), lalu proses pembayaran tagihan air yang masih manual, lalu pendataan yang manual sehingga mengakibatkan pembukuan yang tidak optimal, lalu permintaan dari *customer* untuk menyediakan pembayaran secara non-tunai, dan yang terakhir adalah layanan laporan darurat apabila terjadi kerusakan pada sistem aliran air atau masalah lainnya yang masih belum bisa diatasi dengan cepat (apalagi laporan darurat yang jumlahnya bisa melonjak sangat banyak dalam jangka waktu per harinya) yang terjadi karena sulitnya *customer* untuk menghubungi pihak usaha pengoperasian pengairan air bersih.

Dari permasalahan diatas, maka “SIBANYU” hadir dalam bentuk aplikasi, yang memfasilitasi pengguna serta pemilik dari usaha pengoperasian pengairan air bersih di Desa Tamanasri, yang diharapkan dapat membantu mengatasi berbagai permasalahan yang sudah dibahas dalam paragraf sebelumnya dan sekaligus memastikan operasional dan pengelolaan air dan sanitasiyang baik dan benar untuk *customer* di Desa Tamanasri**.** Hal ini akan turut serta dalam mencapai target Sustainable Development Goals (SDG) di bidang “Clean Water and Sanitation”. Dengan demikian, aplikasi “SIBANYU” harus dibuat, serta proposal ini perlu ditulis dan dibahas lebih lanjut lagi.

**Tujuan**

Tujuan dari perancangan Aplikasi “SIBANYU” adalah sebagai berikut:

1. Membantu pemilik usaha terkait penataan pembukuan dan laporan keuangan yang lebih terstruktur,
2. Membantu pemilik usaha terkait data *customer* yang lebih terstruktur,
3. Membantu pegawai usaha dalam mencatat pembayaran tagihan air saat keliling ke rumah-rumah *customer* jika ada yang membayar secara langsung.
4. Membantu *customer* terkait menyediakan metode pembayaran digital,
5. Membantu *customer* terkait menyediakan layanan kontak darurat 24 jam, dan
6. Memastikan operasional dan pengelolaan air dan sanitasi yang baik dan benar untuk *customer* di Desa Tamanasri.

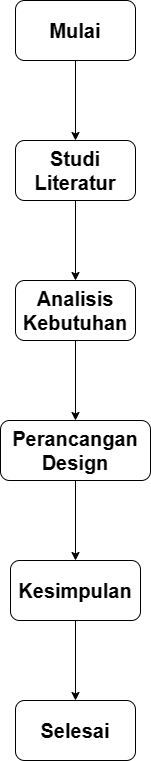
**Hasil Yang Akan Dicapai**

Hasil dari perancangan Aplikasi “SIBANYU” adalah sebagai berikut:

1. Dapat memudahkan pemilik dalam memeriksa pembukuan dan laporan keuangan,
2. Dapat memudahkan pemilik dalam memeriksa data *customer*,
3. Dapat memudahkan pegawai dalam mencatat pembayaran tagihan air milik *customer* saat keliling ke rumah-rumah jika ada yang membayar secara langsung,
4. Dapat memudahkan *customer* ketika melakukan transaksi pembayaran tagihan air,
5. Dapat memudahkan *customer* agar dapat menghubungi tim dari pemilik ketika ada hal yang berakibat buruk yang terjadi (contohnya seperti terjadinya kerusakan pada sistem aliran air atau masalah -masalah lainnya, dan
6. Dapat Membantu operasional usaha pengairan air agar pengelolaan air dan sanitasi berjalan dengan baik.

**Metode Pencapaian Tujuan (User-Centered Design Methodology)**

Dalam mencapai tujuan dibuatnya aplikasi “SIBANYU”, berikut ini terdapat beberapa proses metode yang harus dilakukan.



1. **Studi Literatur (Understanding)**

Studi dilakukan dalam pencarian dan analisis data terkait kebutuhan air bagi masyarakat dan pentingnya pengairan air bersih bagi rumah tangga untuk menunjang kehidupan berkelanjutan. Melalui studi literatur, didapatkan bahwa sanitasi air yang baik dalam suatu desa akan membantu masyarakat dalam menunjang kegiatan sehari-hari dan secara tidak langsung membantu tercapainya target *Sustainable Development Goals* (SDGs) di bidang “*Clean Water and Sanitation*”.

1. **Analisis Kebutuhan (Research and Analysis)**

Pengumpulan informasi dilakukan agar aplikasi ini dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan pengguna. Target survei adalah Pak Prihadi sebagai pemilik usaha dan masyarakat yang menggunakan layanan pengairan air bersih ini. Permasalahan dan kebutuhan pengguna dianalisis untuk mendapatkan rekomendasi solusi sesuai dengan aspek *usability*, antara lain *memorability learnability,* efektivitas dan efisiensi. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan nyaman dan fitur-fitur aplikasi yang tersedia sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1. **Perancangan Desain (Design)**

Perancangan desain dilakukan ketika informasi mengenai analisis kebutuhan dan permasalahan pengguna sudah terkumpul dengan baik. Tahap awal perancangan desain aplikasi “SIBANYU” adalah merancang sketsa desain antarmuka meliputi logo, ikon, tombol, warna dan menu yang akan digunakan. Warna dan konsep desain ditentukan berdasarkan studi literatur dan hasil analisis sebelumnya karena warna akan berpengaruh pada persepsi pengguna terhadap aplikasi. Setelah itu, desain aplikasi dibuat dari sketsa awal tadi melalui *software desktop* yaitu Figma. Selain itu, pemilihan *font* dan ukuran teks juga direncanakan sesuai dengan rata-rata usia pengguna untuk memastikan aksesibilitas bagi semua pengguna aplikasi “SIBANYU”. Setiap proses desain melibatkan prinsip-prinsip desain yang sesuai dengan kebutuhan analisis agar menjaga konsistensi dan fungsi yang efektif dalam aplikasi.

1. **Kesimpulan (Evaluasi)**

Tahap selanjutnya adalah pengujian desain yang telah dibuat. Desain diuji dari kegunaanya dan interaksinya untuk memastikan bahwa penggunaan mudah dilakukan dan mengurangi kemungkinan kesalahan pengguna. Pengujian *prototype* awal dilakukan melalui simulasi digital dan sesi *feedback* dengan beberapa subjek masyarakat pengguna layanan yang dianggap potensial untuk melakukan simulasi. Pendapat atau *feedback* dari subjek simulasi akan digunakan untuk mengembangkan aplikasi agar navigasi, keefektifan dan responsifitas aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna serta kemudahan dalam penggunaan aplikasi tetap terjaga. Jika hasil simulasi menunjukkan nilai yang memuaskan, maka desain akan diimplementasikan. Namun, jika hasil simulasi kurang memuaskan, maka akan dilakukan revisi pada bagian yang dianggap kurang sesuai hasil simulasi. Hal ini dilakukan untuk memastikan desain aplikasi sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna aplikasi “SIBANYU” baik dari sisi pemilik usaha maupun masyarakat pengguna layanan usaha.

**Analisis Desain Karya**

1. **Target Pengguna**

Berdasarkan penjelasan mengenai aplikasi “SIBANYU” yang akan dibuat, maka target pengguna yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. ***Admin***

Bagian dari tim pemilik usaha dengan rentan usia 35-40 yang dapat mengoperasikan *mobile phone* ataupun *personal computer*.

1. ***Customer***

Pengguna aplikasi yang terdaftar dalam layanan pengairan air bersih. Berikut merupakan penjelasan spesifik dari pengguna.

1. 15 orang dengan rentang usia diatas 60 tahun dan dengan catatan semuanya tidak dapat menggunakan *mobile phone*,
2. 198 orang dengan rentang usia 35-50 tahun dan dengan catatan 13 orang tidak dapat menggunakan *mobile phone*, dan
3. 8 orang dengan rentang usia 28-32 tahun dan dengan catatan semuanya dapat menggunakan *mobile phone*.

Dengan catatan: Bagi *customer* yang tidak dapat menggunakan *mobile phone*, akan diarahkan oleh pemilik langsung datang ke kantor pusat tempat usaha operasional pengairan air bersih yang dipegang langsung oleh admin.

1. **Pemangku Kepentingan**
2. **Mitra Penyedia layanan atau Pemilik Usaha**

* Pihak yang terlibat dalam penyedia layanan, misalnya pemilik usaha layanan pengairan air bersih ke rumah-rumah warga di Desa Tamanasri.

1. **Pemerintah dan Regulator**

* Pihak yang terlibat dalam perizinan usaha pengairan air bersih, yaitu Pemerintah Desa Tamanasri sebagai tempat usaha ini berada.

1. **Batasan Produk**

Berikut ini merupakan batasan produk yang harus dipatuhi pengguna aplikasi baik admin maupun *customer*.

1. Aplikasi ini hanya tersedia dalam bahasa Indonesia saja, dan
2. Aplikasi ini membutuhkan koneksi internet yang baik agar dapat mengakses fitur-fitur dari aplikasi ini.
3. **Platform Ataupun Teknologi Yang Digunakan**

Aplikasi “SIBANYU” ini sendiri dapat diakses melalui *mobile device* (*mobile phone*) Android. Berdasarkan target pengguna yang cukup banyak dengan mencakup penduduk yang berusia 17 tahun, maka aplikasi ini dibuat agar dapat diakses langsung dengan mudah dan pengguna dapat merasakan fasilitas-fasilitas yang diberikan oleh pemilik usaha tanpa harus datang ke kantor pusat. Lalu tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah agar dapat menarik atensi penduduk lain agar dapat bergabung dalam usaha pengoperasian pengairan air bersih ini (menambah *customer* baru). Dengan catatan tambahan jika ada cukup banyak pengguna yang *request* untuk merilis aplikasi versi iOS, maka aplikasi akan dikembangkan lagi menjadi aplikasi yang dapat diakses di Android dan iOS, yang tentunya dengan jaminan *application update*, dan pengguna wajib memiliki koneksi internet yang baik agar dapat mengakses aplikasi tersebut. Untuk pengembangan aplikasi ini, tim memilih *React Native* sebagai platform pengembangan aplikasi.

**Skenario Penggunaan Rancangan Produk dan Layanan**

Terdapat beberapa skenario karena untuk aplikasi ini memberikan layanan fitur yang berbeda bagi pengguna. Fitur untuk pemilik atau admin dan pengguna layanan dibuat tampilan yang berbeda dengan penjelasan seperti dibawah ini.

1. Skenario untuk pemilik atau admin usaha

* Suatu hari, Pak Prihadi ingin mengecek administrasi usaha pengairan air miliknya.
* Dia pun ingat kalau sudah dibuatkan aplikasi *mobile* untuk membantu memantau usahanya tersebut.
* Pak Prihadi pun mendownload aplikasi tersebut, lalu membukanya.
* Setelah itu, Pak Prihadi diminta untuk memilih peran, sebagai pemilik atau pengguna layanan usaha pengairan. Dia pun memilih peran sebagai pemilik usaha.
* Setelah memilih peran, Pak Prihadi diminta untuk login dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Dia teringat kalau admin atau pemilik usaha sudah dibuatkan akun. Akhirnya ia pun memasukkan nama pengguna dan kata sandi sesuai yang didaftarkan.
* Setelah login, muncul menu *homepage* yang berisi beberapa fitur menu yaitu Pembayaran Tagihan, Pembukuan, Data *Customer* dan Cek Laporan.
* Pak Prihadi pun menekan menu pembukuan untuk mengecek laporan keuangan usaha miliknya, sembari mengecek laporan dari pengguna layanan usahanya apabila ada laporan.
* Pak Prihadi pun menjadi terbantu dengan adanya aplikasi “SIBANYU” ini.

1. Skenario untuk pengguna layanan usaha

* Yogik adalah pengguna layanan pengairan air milih Pak Prihadi dan saat ini dia ingin melakukan pembayaran tagihan air miliknya pada bulan januari.
* Yogik teringat bahwa sudah disediakan aplikasi untuk melakukan pembayaran secara *online*, lalu dia langsung mendownload dan membuka aplikasi “SIBANYU”.
* Setelah itu, Yogik diminta untuk memilih peran, sebagai pemilik atau pengguna layanan usaha pengairan. Dia pun memilih peran sebagai pengguna layanan usaha.
* Setelah memilih peran, Yogik diminta untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Dia teringat kalau belum membuat akun dan Pak Prihadi merekomendasikan untuk mendaftar terlebih dahulu. Lalu dia menekan menu daftar.
* Setelah masuk menu daftar, dia diminta memasukkan data diri, mulai dari nama pengguna, nomor meteran, alamat pengguna dan kata sandi. Dia pun mengisi data diri tersebut secara lengkap.
* Setelah mendaftar, Yogik diminta untuk login ulang dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang sesuai.
* Setelah login, muncul tampilan *homepage* khusus pengguna dengan beberapa fitur menu yaitu Pembayaran Tagihan Air, Laporan/*Call Center* dan *Top Up*.
* Karena saldo akun masih kosong, maka dia menekan menu *top up* dan mengikuti navigasi sesuai perintah.
* Setelah saldo masuk, Yogik kembali ke menu *homepage* dan menekan menu pembayaran. Lalu tampil pilihan pembayaran secara *cash* atau *e-money*. Dia memilih e-money dan otomatis saldo akan berkurang sesuai dengan tagihan bulan tersebut.
* Sesekali, Yogik juga melakukan pelaporan di menu Laporan apabila terjadi masalah atau kerusakan air agar pegawai pengairan air datang untuk memperbaiki.
* Yogik pun merasa senang dan terbantu dengan adanya aplikasi “SIBANYU” ini.

**Daftar Pustaka**

# **References**

AQUA, K., 2020. *MENGENAL AIR PEGUNUNGAN, SALAH SATU SUMBER AIR MINUM.* [Online]   
Available at: https://www.sehataqua.co.id/mengenal-air-pegunungan-salah-satu-sumber-air-minum/  
[Accessed 28 April 2024].

Dewantari, E. B., Sabila, A. N. & Andinegara, L. E., 2021. *PERANCANGAN APLIKASI MENTAL HEALTH UNTUK REMAJA, SANCTUARY.* [Online]   
Available at: https://www.studocu.com/id/document/universitas-amikom-yogyakarta/uiux-design/proposal-lomba-gemastik-xiv/39658791  
[Accessed 28 April 2024].

KEMENDAGRI, 2023. *DATA POTENSI JUMLAH PENDUDUK.* [Online]   
Available at: https://e-prodeskel.kemendagri.go.id/v/2023/data-integrasi/13/data-potensi-jumlah-penduduk  
[Accessed 28 APRIL 2024].

SGDS, 2023. [Online]   
Available at: https://sdgs.un.org/goals/goal6#progress\_and\_info  
[Accessed 28 April 2024].