

## **PROTOTYPE SISTEM INFORMASI BIMBINGAN DAN KONSELING MENGGUNAKAN FIGMA**

Ranti Eka Putri <sup>1\*</sup>, Rika Widya <sup>2</sup>, Yanti Yusman <sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia.

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Agama dan Humaniora, Universitas Pembangunan Panca Budi, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia.

*Corresponding Email:* rantiekaputri@dosen.pancabudi.ac.id <sup>1\*</sup>

### **Histori Artikel:**

*Dikirim* 1 Maret 2023; *Diterima dalam bentuk revisi* 20 Maret 2023; *Diterima* 11 April 2023; *Diterbitkan* 10 Mei 2023. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

### **Abstrak**

Layanan bimbingan dan konseling merupakan salah satu usaha yang harus diselenggarakan di sekolah untuk memfasilitasi perkembangan peserta didik baik secara individu dan kelompok. Saat ini masih adanya beberapa sekolah yang masih menyelenggarakan layanan bimbingan dan konseling secara konvensional, dimana layanan BK masih dilakukan secara luring (tatap muka) di ruang BK sekolah. Dengan pelaksanaan layanan bimbingan yang demikian dan identiknya ruang BK dengan siswa-siswi yang bermasalah, siswa-siswi yang dipanggil atau datang ke ruangan BK mendapatkan anggapan negatif dari siswa-siswi lainnya. Padahal layanan BK di sekolah tidak hanya menangani siswa-siswi yang bermasalah tapi layanan BK di sekolah dapat menjadi fasilitas yang dapat digunakan oleh siswa-siswi untuk melakukan bimbingan (akademik, bakat, minat, potensi) dan konseling (kegiatan yang oleh konselor (guru BK) dan siswa dengan tujuan memberikan solusi dan membantu memecahkan masalah yang dihadapi siswa). Untuk itu perlu adanya pemanfaatan teknologi sehingga layanan BK dapat diselenggarakan secara digitalisasi. Penelitian ini fokus kepada pembuatan prototype sistem informasi bimbingan dan konseling. Prototype dibuat menggunakan figma dengan tujuan untuk mendapatkan user experience. User experience sangat diperlukan agar ketika sistem informasi bimbingan dan konseling di bangun dapat sesuai dengan kebutuhan sekolah.

**Kata Kunci:** Bimbingan; Figma; Konseling; Sekolah.

### **Abstract**

Guidance and counseling services are one of the efforts that must be held in schools to facilitate the development of students both individually and in groups. Currently there are still a number of schools that still provide conventional guidance and counseling services, where counseling services are still carried out offline (face to face) in the school counseling room. With the implementation of such guidance services and the identity of the counseling room with students who have problems, students who are called or come to the counseling room get a negative opinion from other students. Even though counseling services in schools do not only deal with students who have problems, but counseling services in schools can be a facility that can be used by students to carry out guidance (academic, talents, interests, potential) and counseling (activities carried out by counselors (counseling teachers) and students with the aim of providing solutions and helping solve problems faced by students). For this reason, it is necessary to utilize technology so that counseling services can be carried out digitally. This research focuses on making a prototype guidance and counseling information system. Prototypes are made using figma with the aim of getting user experience. User experience is needed so that when the guidance and counseling information system is built it can suit the needs of the school.

**Keyword:** Guidance; Figma; Counseling; School.

## 1. Pendahuluan

Layanan bimbingan dan konseling merupakan salah satu usaha yang harus diselenggarakan di sekolah untuk memfasilitasi perkembangan peserta didik baik secara individu dan kelompok [1]. Saat ini masih adanya beberapa sekolah yang masih menyelenggarakan layanan bimbingan dan konseling secara konvensional, dimana layanan BK masih dilakukan secara luring (tatap muka) di ruang BK sekolah. Dengan pelaksanaan layanan bimbingan yang demikian dan identiknya ruang BK dengan siswa-siswi yang bermasalah, siswa-siswi yang dipanggil atau datang ke ruangan BK mendapatkan anggapan negative dari siswa-siswi lainnya. Padahal layanan BK di sekolah tidak hanya menangani siswa-siswi yang bermasalah tapi layanan BK di sekolah dapat menjadi fasilitas yang dapat digunakan oleh siswa-siswi untuk melakukan bimbingan (akademik, bakat, minat, potensi) dan konseling (kegiatan yang oleh konselor (guru BK) dan siswa dengan tujuan memberikan solusi dan membantu memecahkan masalah yang dihadapi siswa). Untuk itu perlu adanya pemanfaatan teknologi sehingga layanan BK dapat diselenggarakan secara digitalisasi.

Beberapa penelitian mengenai sistem bimbingan dan konseling antara lain Rancang Bangun Bimbingan Konseling *Online* yang dilakukan oleh Nurcahyo dan tim pada tahun 2019. Pada penelitian tersebut bimbingan konseling *online* dengan menggunakan fitur live chat dan untuk dapat akses pada *websitenya* diwajibkan untuk mendaftar terlebih dahulu [2], Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Bimbingan Konseling Pada Sekolah Menengah Kejuruan, penelitian ini dilakukan oleh Hasan dan Putra pada tahun 2020. Pada penelitian tersebut fokus pada Tindakan pihak sekolah dan tanggapan dari orang tua siswa mengenai pelanggaran yang dilakukan oleh anaknya [3], dan Desain Aplikasi Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Web di MAN 4 Jombang yang dilakukan oleh lutvia, Izzatul dan lailia pada tahun 2022. Sistem informasi bimbingan dan konseling hanya fokus pada pendataan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa-siswi di Sekolah [4]. Penelitian ini fokus kepada pembuatan *prototype* sistem informasi bimbingan dan konseling. *Prototype* dibuat menggunakan figma dengan tujuan untuk mendapatkan *user experience*. *User experience* sangat diperlukan agar ketika sistem informasi bimbingan dan konseling di bangun dapat sesuai dengan kebutuhan sekolah dan dapat diimplementasikan dengan baik.

Aplikasi adalah suatu program yang diciptakan atau dikembangkan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam melakukan kegiatan tertentu atau kegiatan khusus [5]. Figma adalah salah satu *Design tool* atau alat disain yang digunakan untuk membuat tampilan/*user interface* aplikasi *website*, *mobile*, *desktop* dan lain-lain [1]. Figma menyediakan versi *desktop* dan berbasis *online*. Figma berbasis *online* menjadi *Design tool* yang paling banyak dipilih oleh UI/UX *Designer* karena figma memiliki kelebihan yaitu dapat berkolaborasi. Dengan maksud pekerjaan yang sama dapat dikerjakan bersama anggota tim secara *real time* dengan anggota tim walaupun ditempat yang berbeda [6]. Ada 3 jenis paket langgan figma yang dapat ditawarkan untuk menggunakannya yaitu paket *starter*, *professional* dan *organization*. Metode *prototype* merupakan salah satu pendekatan rekayasa perangkat lunak yang dapat mendemotrasikan secara langsung alur sebuah sistem atau aplikasi sebelum tahapan implementasi atau tahapan konstruksi aktual dilakukan [7]. *Prototype* berisi 2 komponen yaitu *User interface* dan *user experience*. Tutorialspoint berpendapat dengan menggunakan *prototype* memiliki kelebihan antara lain meningkatkan keterlibatan pengguna aplikasi sebelum aplikasi *real* diterapkan, dengan model kerja yang ditampilkan, pengguna mendapat pemahaman lebih jelastentang aplikasi yang akan dibangun dan dikembangkan.

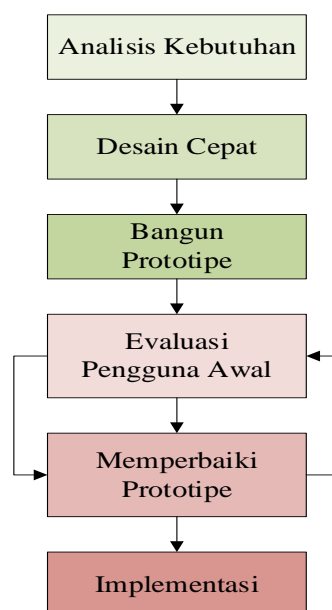
*User interface* dan *user experience* merupakan 2 komponen yang tidak bisa dipisahkan dalam proses desain sebuah produk (aplikasi dan sistem) [8]. Jika UI/UX tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna, kemungkinan besar atau resiko yang dialami yaitu pengguna akan akan meninggalkan produk (sistem dan aplikasi) yang telah dibangun [9]. *User interface* (UI) adalah bagian dari sebuah produk yang bersentuhan dan berinteraksi langsung dengan user dimana desain antarmuka produk tersebut fokus pada keindahan dari sebuah tampilan, dan pemilihan warna yang baik [10][11]. *User experience* merupakan aspek yang berkaitan dengan persepsi atau pengalaman pengguna dalam menggunakan sebuah produk (sistem atau aplikasi). Beberapa aspek tersebut antara lain yaitu seberapa mudah cara kerja produk agar dapat dipahami, bagaimana perasaan pengguna ketika pengguna menggunakan

produk dan bagaimana produk dapat digunakan untuk mencapai tujuan dari pengguna [10]. *User experience* (UX) tidak bisa di rancang oleh UI/UX *Designer*, tetapi seorang UI/UX *Designer* dapat merancang sebuah sistem / aplikasi / produk untuk menghasilkan *user experience* [12]. Beberapa artikel yang telah dipublish mengenai *prototype* dan figma antara lain *Prototype* Sistem Informasi Pengolahan Dana Bos (SIP BOS) Berbasis Web (Studi Kasus : SMAN 1 Sekayam Kabupaten Sanggau) [13], *Prototype* Aplikasi Berbasis Web Sebagai Media Informasi Kehilangan Barang [14], Perancangan UI/UX Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma [15] dan Rancangan UI/UX *Design* Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Pada Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode *Design Thinking* [16].

Penelitian *prototype* sistem informasi bimbingan dan konseling menggunakan Figma sangat penting dalam pengembangan aplikasi. Dengan Figma sebagai alat desain yang populer, kolaborasi dalam pengembangan antarmuka aplikasi menjadi lebih mudah. Metode *prototype* memungkinkan demonstrasi langsung alur sistem sebelum implementasi, melibatkan pengguna dengan lebih jelas, dan memperbaiki pemahaman tentang aplikasi yang akan dibangun. *User interface* dan *user experience* tak terpisahkan dalam desain produk. Risiko pengguna meninggalkan produk yang tidak sesuai dengan kebutuhan adalah alasan mengapa penting untuk fokus pada UI/UX. Penelitian sebelumnya telah membahas *prototype* sistem informasi dana BOS, aplikasi kehilangan barang, layanan informasi akademik, dan pembelajaran bahasa Jepang dengan Figma. Dengan menggabungkan Figma dan metode *prototype*, penelitian ini akan menciptakan sistem informasi bimbingan dan konseling yang lebih baik, melibatkan pengguna sebelum implementasi, dan memperhatikan tampilan dan pengalaman pengguna yang optimal.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang penulis gunakan pada penelitian sistem informasi bimbingan dan konseling ini yaitu metode *Prototype*. Dengan menggunakan metode *prototype*, pihak sekolah khususnya siswa dan guru BK mendapatkan gambaran jelas sistem yang akan dibangun. Diharapkan dengan *prototype* yang dibangun menggunakan desain *tool* figma, pihak yang terlibat didalam sistem informasi bimbingan dan konseling dapat memberikan saran dan masukan khususnya terkait alur kerja sistem, sehingga untuk pengembangan kedepannya sistem dapat dibangun sesuai kebutuhan pihak sekolah. Berikut adalah tahapan dari metode *prototipe* yang penulis lakukan:



Gambar 1. Tahapan Metode *Prototype*

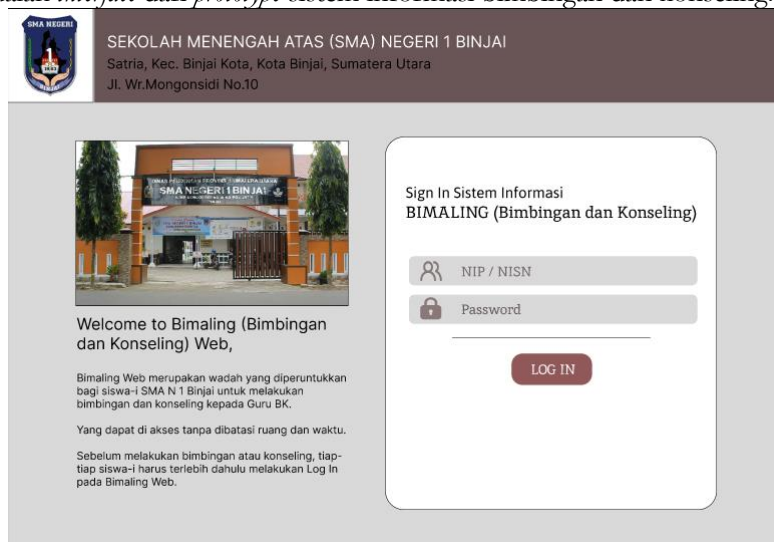
- 1) Analisis Kebutuhan: ditahap ini semua kebutuhan sistem dibuat atau disusun secara rinci sesuai dengan kebutuhan.
- 2) Desain Cepat: penulis membuat desain sederhana untuk sistem informasi bimbingan dan konseling yang memberikan gambaran singkat tentang sistem interaksi dan alur antar desainnya.
- 3) Bangun prototipe: langkah selanjutnya yang penulis lakukan yaitu membuat prototipe menggunakan figma berbasis *online* sesuai desain yang telah penulis buat pada tahapan penelitian sebelumnya.
- 4) Evaluasi Pengguna Awal: setelah *prototype* siap dibangun, penulis memdemokan *prototype* kepada pihak sekolah dengan dengan cara klik present pada figma yang berada di sudut kanan atas.
- 5) Memperbaiki Prototipe: Jika ada saran, catatan atau koreksian dari pihak sekolah pada tahap ke 4 yang dilakukan, pada tahap inilah dilakukan revisi atau perbaikan prototipe yang dibuat. Jika tidak ada catatan, tahapan perbaiki *prototype* ini bisa di lewati dan langsung ke tahapan terakhir yaitu implementasi.
- 6) Implementasi: tahap ini adalah tahapan terakhir dari metode *prototype* dimana sistem akan segera dibuat berdasarkan prototipe akhir.

### 3. Hasil dan Pembahasan

*Tool* yang penulis gunakan untuk membuat desain UI dan UX untuk sistem informasi bimbingan dan konseling berbasis *website* yaitu Figma. Penulis menggunakan jenis paket langganan *starter* untuk mengakses figma, dikarenakan paket *starter* merupakan paket yang diberikan figma kepada penggunanya secara gratis. Cara mengakses alat disain/*Design tool* figma pada *web browser* dengan mengunjungi <https://www.figma.com/>.

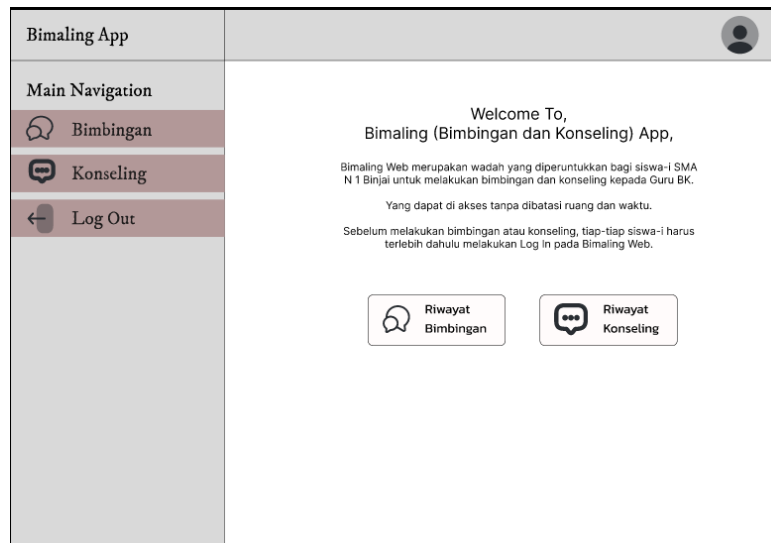
#### 3.1 Desain *Interface* Sistem Informasi Bimbingan dan Konseling

Berikut adalah *interface* dari *prototype* sistem informasi bimbingan dan konseling.



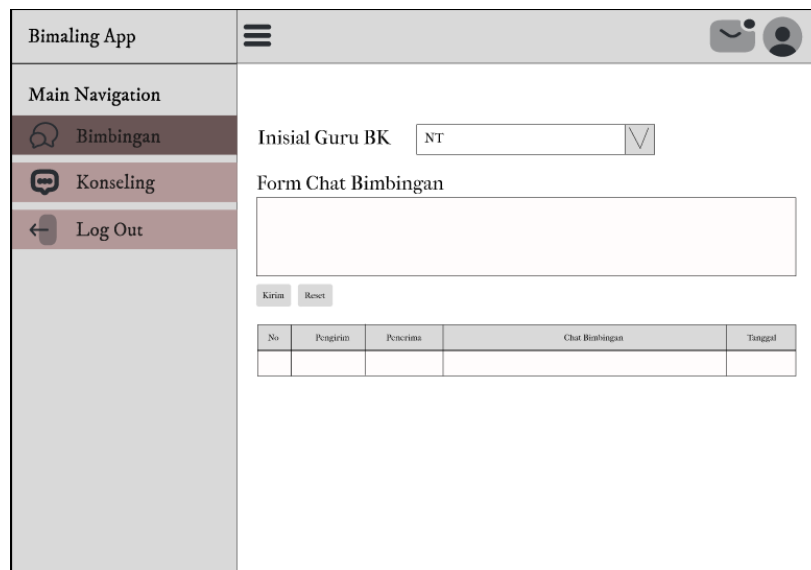
Gambar 2. Halaman *Log in*

*Interface* halaman *log in* ini digunakan oleh siswa-siswi, guru BK dan Admin untuk mengakses Sistem Informasi Bimaling (Bimbingan dan Konseling) berbasis Web. Untuk siswa, mereka dapat menginputkan nisn dan password mereka untuk dapat masuk ke dalam sistem. Sedangkan untuk guru BK dan admin menginputkan nip dan passwordnya untuk dapat masuk ke sistem. password yang digunakan tiap-tiap pengguna sistem di *default* sama dengan nisn dan nip mereka. Jika ingin mengganti password, mereka bisa menggantinya pada fitur ganti password yang disediakan.



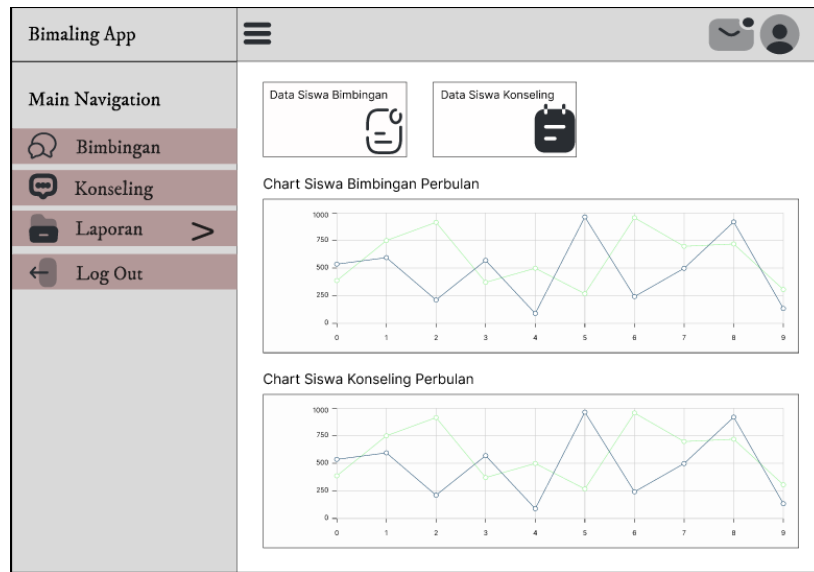
Gambar 3. Main Page Siswa

Ketika siswa berhasil *log in* ke Sistem Informasi Bimaling (Bimbingan dan Konseling) secara *default* mereka akan langsung mengunjungi halaman main page. Halaman main page berisi penjelasan mengenai sistem, dan fitur akses untuk melihat riwayat dari bimbingan dan konseling.



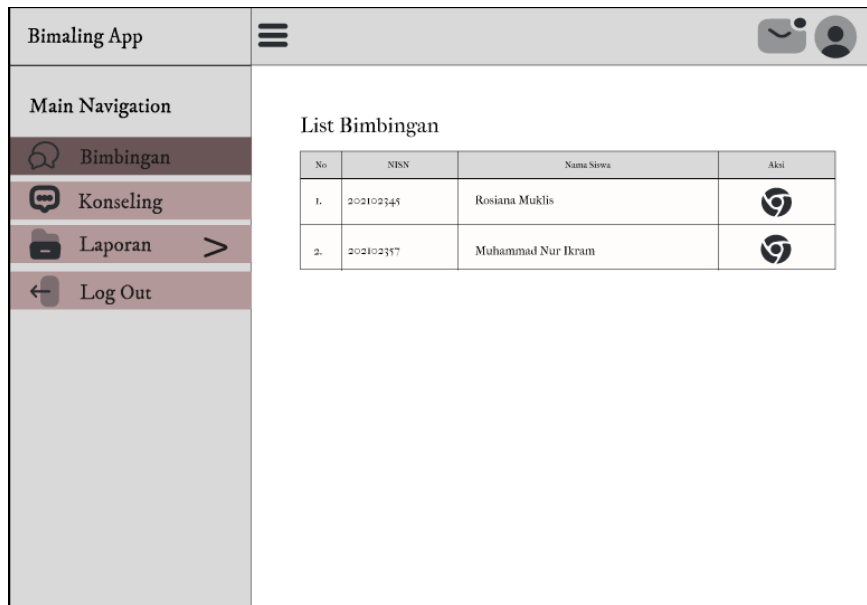
Gambar 4. Halaman Bimbingan



Halaman bimbingan dan konseling pada siswa mempunyai tampilan yang sama, seperti gambar 4 diatas. Pada halama ini, siswa dapat melakukan bimbingan dan konseling ke Guru BK. Pada sistem informasi bimaling ini, siswa dapat memilih guru BKnya dalam melakukan bimbingan dan konseling.



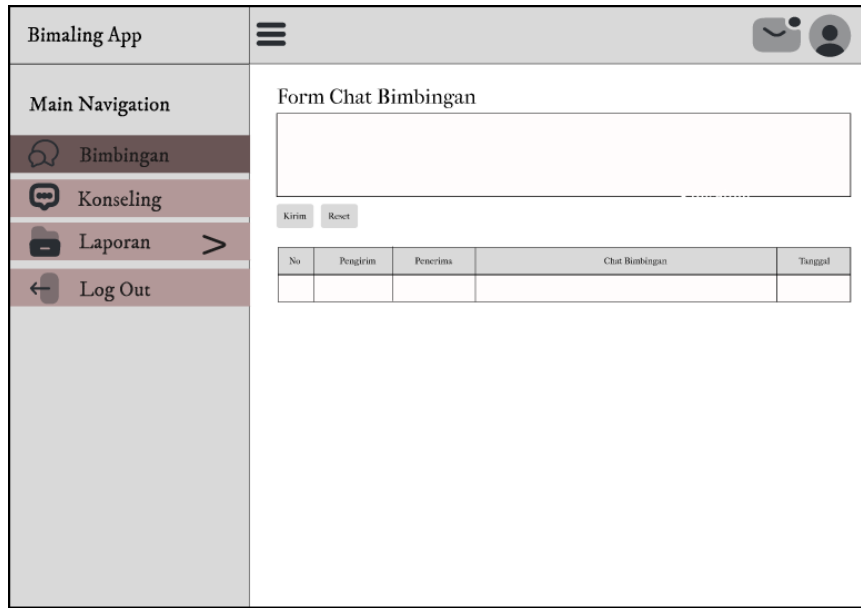
Gambar 5. Halaman Main Page Guru BK

Halaman main page guru BK (Bimbingan dan Konseling) berisi informasi mengenai jumlah data siswa bimbingan dan jumlah data siswa konseling serta grafik yang memperlihatkan chart siswa bimbingan dan konseling perbulan.



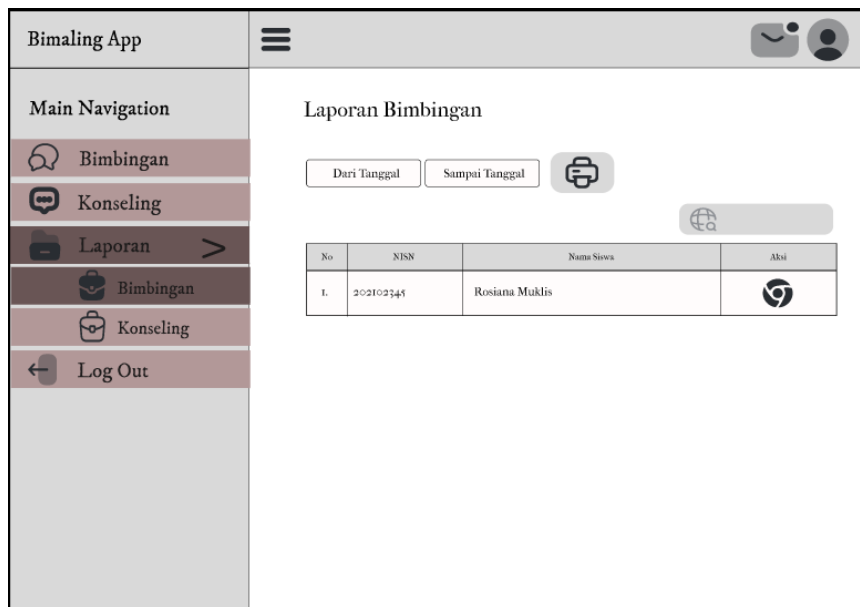
No	NISN	Nama Siswa	Aksi
1.	202102345	Rosiana Muklis	
2.	202102357	Muhammad Nur Ikram	

Gambar 6. Halaman List Bimbingan



Gambar 7. Halaman Form Chat Guru BK

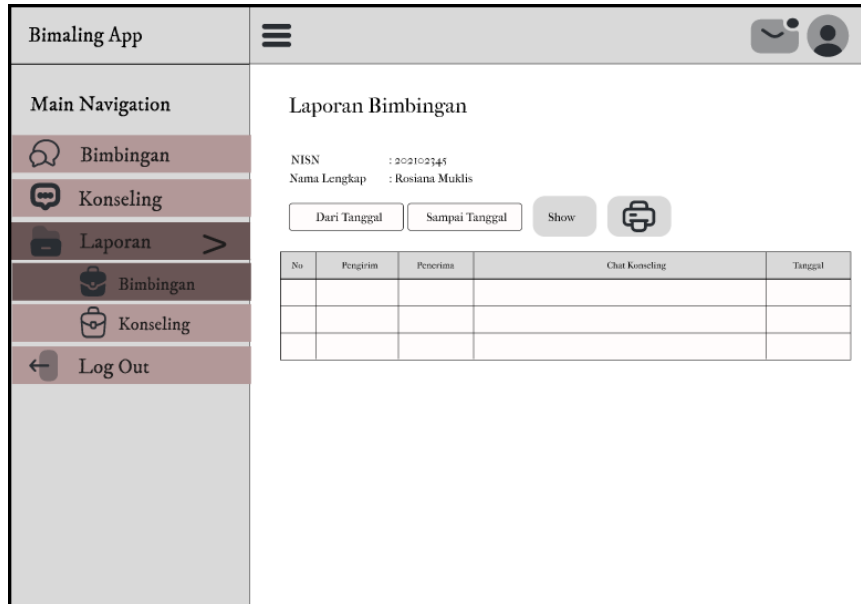
Gambar 6 merupakan halaman yang pertama muncul ketika guru BK memilih menu bimbingan. Halaman ini menampilkan daftar nama siswa-siswi Sekolah Menengah Atas (SMA) bimbingan mereka. Guru BK akan bisa menanggapi atau merespon chat bimbingan siswa-siswinya ketika guru BK mengklik tombol aksi yang berada pada tiap-tiap daftar nama siswanya. Halaman form chat guru BK dapat dilihat pada gambar 7 diatas. Untuk halaman konseling pada guru BK persis sama dengan halaman bimbingannya.



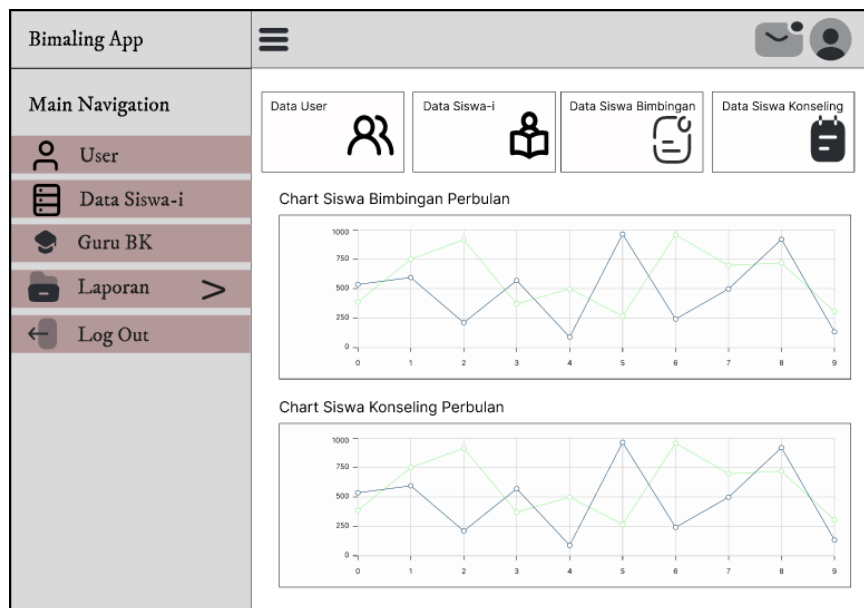
Gambar 8. Halaman Laporan Bimbingan (List Nama Siswa)

Gambar 8 menunjukkan halaman bimbingan yang berisi list nama siswa-siswi yang telah melakukan bimbingan. Untuk memelihat riwayat atau laporan bimbingan per siswa, guru BK dapat mengklik tombol aksi yang berada pada tiap-tiap list nama siswa Gambar 9 di bawah ini merupakan tampilan keseluruhan chat bimbingan per siswa.

Untuk laporan konseling, tampilannya sama persis dengan halaman laporan bimbingan (List nama siswa) dan halaman laporan bimbingan persiswa.

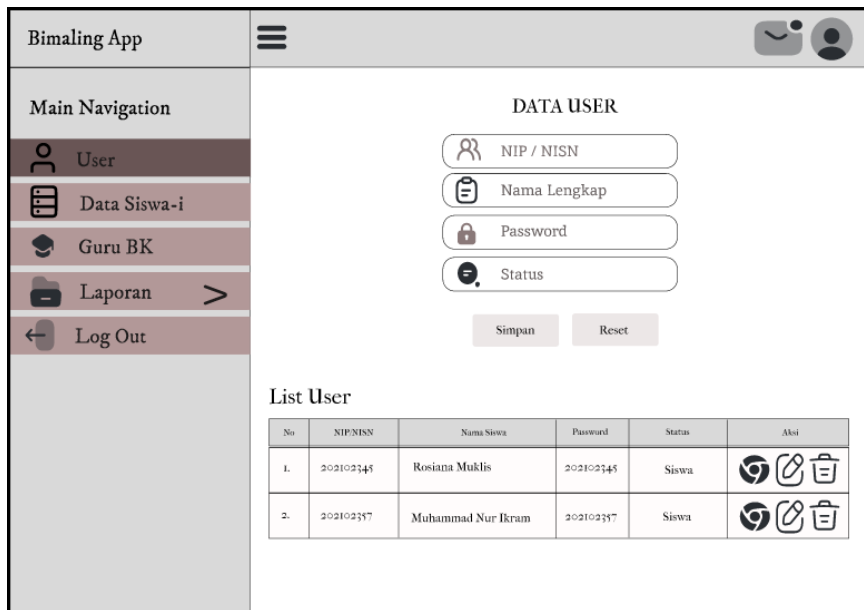


Gambar 9. Laporan Bimbingan Persiswa



Gambar 10. Halaman Main Page Admin

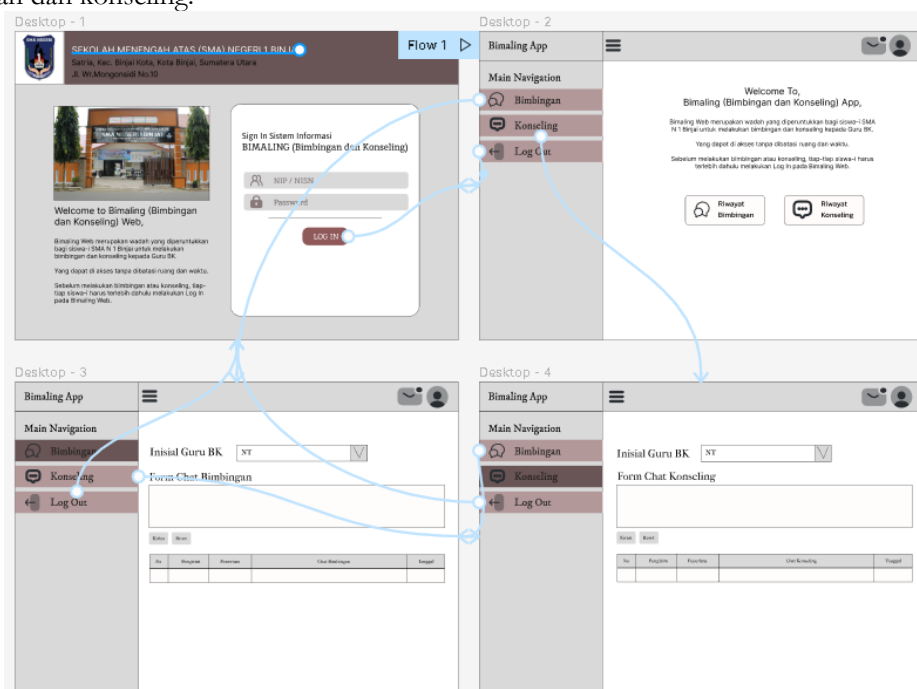
Halaman main page berisi informasi mengenai jumlah user, jumlah data siswa, jumlah data siswa bimbingan dan jumlah data siswa konseling serta grafik yang memperlihatkan chart siswa bimbingan dan konseling perbulan.



Gambar 11. Halaman Form Input User

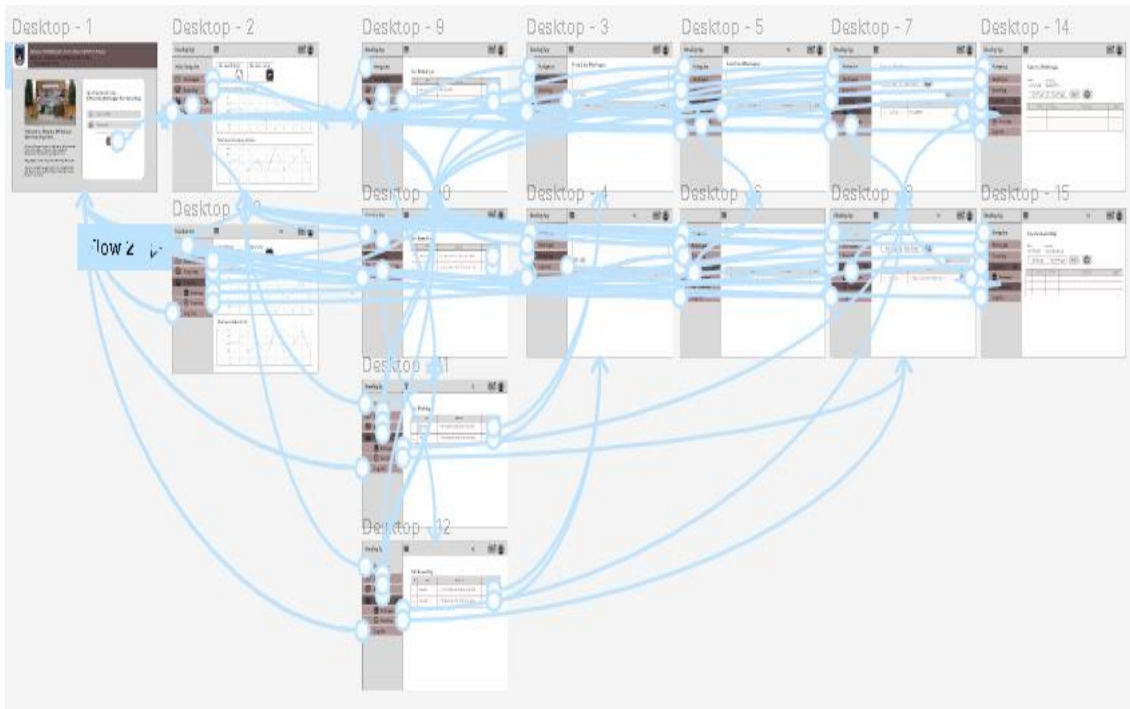
### 3.2 Prototype Sistem

Gambar 12 merupakan gambar alur desain dari *prototype* sistem informasi bimbingan dan konseling yang diakses oleh siswa. Menu yang terdapat pada *prototype* untuk siswa ada 2 yaitu menu bimbingan dan konseling.

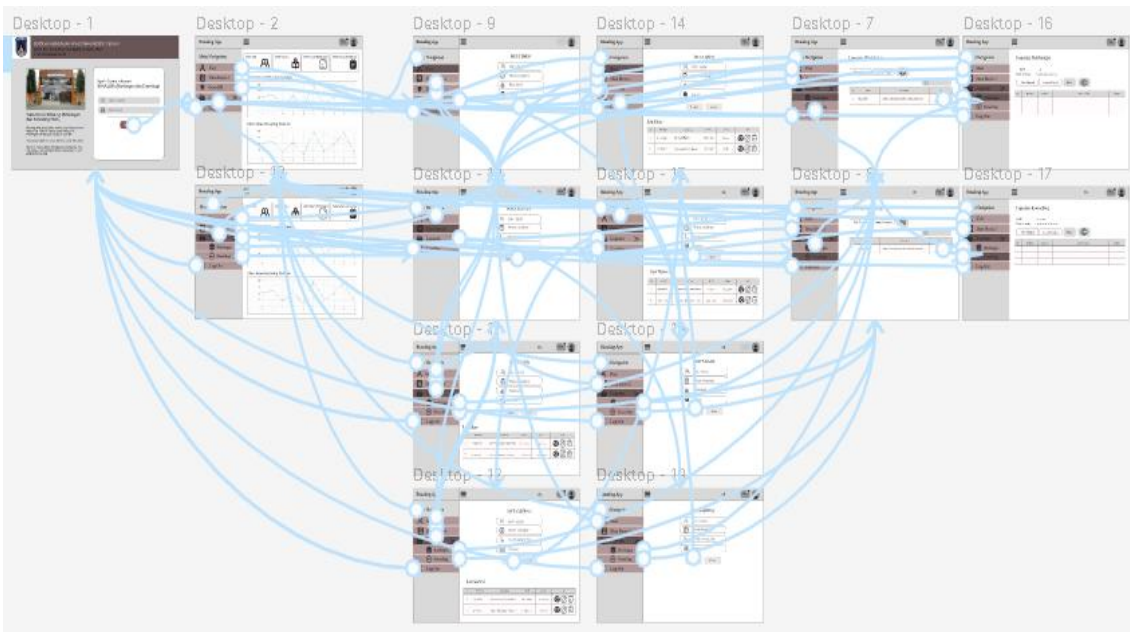


Gambar 12. Tampilan *Prototype* Sistem untuk Siswa Pada Figma

Gambar 13 merupakan merupakan gambar alur desain dari *prototype* sistem informasi bimbingan dan konseling yang diakses oleh Guru BK. Menu yang terdapat pada *prototype* untuk guru BK ada 3 yaitu menu bimbingan, konseling dan laporan.



Gambar 13. Tampilan *Prototype* Sistem untuk Guru BK Pada Figma



Gambar 14. Tampilan *Prototype* Sistem untuk Admin Pada Figma

Gambar 14 merupakan merupakan gambar alur desain dari *prototype* sistem informasi bimbingan dan konseling yang diakses oleh admin. Menu yang terdapat pada *prototype* untuk guru BK yaitu menu user, data siswa, guru BK dan laporan.

## 4. Kesimpulan

Dengan adanya *prototype* sistem informasi bimbingan dan konseling, peneliti dapat memperoleh *user experience* dari pihak sekolah (Guru BK dan siswa) berupa masukan terkait tampilan yang harus dibuat menarik dan prosedur dalam layanan BK di Sekolah. Untuk penelitian selanjutnya, *user experience* ini akan peneliti jadikan acuan dan pedoman dalam pengembangan sistem informasi bimbingan dan konseling berbasis *website*. *Prototype* ini hanya fokus pada prosedur layanan chat bimbingan dan konseling antara konselor (Guru BK dan siswa), untuk prosedur pendataan jenis-jenis pelanggaran dan jumlah point yang diperoleh siswa ketika melakukan pelanggaran belum ada pada *prototype*.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Putri, R.E., Yusman, Y. and Pratama, Y.W., 2022. UI/UX Design of Early Childhood Learning Applications Using Figma: Perancangan UI/UX Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Figma. *SYSTEMATICS*, 4(3), pp.525-533. DOI: <https://doi.org/10.35706/sys.v4i3.8061>.
- [2] Wibowo, N.C.H., Milenia, F.I. and Azmi, F.H., 2019. Rancang Bangun Bimbingan Konseling Online. *Walisono Journal of Information Technology*, 1(1), pp.13-24. DOI: <https://doi.org/10.21580/wjit.2019.1.1.3924>.
- [3] Putra, P.H. and Novelan, M.S., 2020. Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Bimbingan Konseling Pada Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Teknovasi*, 7(1), pp.1-7.
- [4] Ummami, I. and Rahmawati, L., 2022. Desain Aplikasi Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Web Di Man 4 Jombang. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 4(2), pp.371-376. DOI: <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i2.571>
- [5] Putri, R.E., Yusman, Y. and Pratama, Y.W., 2022, December. Android-Based Learning Application for Early Childhood Binayah Raudhatul Athfal Foundation. In *International Conference on Sciences Development and Technology*. 2(1), pp. 145-150).
- [6] Al-Faruq, M.N.M., Nur'aini, S. and Aufan, M.H., 2022. Perancangan UI/UX Semarang Virtual Tourism Dengan Figma. *Walisono Journal of Information Technology*, 4(1), pp.43-52. DOI: <https://doi.org/10.21580/wjit.2022.4.1.12079>.
- [7] Siswidiyanto, S., Wijayanti, D. and Haryadi, E., 2020. Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(1), pp.16-23. DOI: <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.64>.
- [8] Shirvanadi, E.C., 2021. Perancangan Ulang UI/UX Situs E-Learning Amikom Center Dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Amikom Center). Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/34156>
- [9] Pratama, W.S.A. and Indriyanti, A.D., 2023. Perancangan Design UI/UX E-Commerce TRINITY Berbasis Website Dengan Pendekatan Design Thinking. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 4(1), pp.50-61.

- [10] Razi, A.A., Mutiaz, I.R. and Setiawan, P., 2018. Penerapan metode design thinking pada model perancangan ui/ux aplikasi penanganan laporan kehilangan dan temuan barang tercecer. *Demandia: Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain, dan Periklanan*, 3(02), pp.219-237. DOI: <https://doi.org/10.25124/demandia.v3i02.1549>.
- [11] Akbar, M.L., Usman, A. and Budiman, A., 2023. Rancang Bangun Desain Ui/Ux Pada Pembuatan Startup Aplikasi Selfcare Berbasis Website. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 2(1), pp.158-172. Available: <https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/article/view/45>
- [12] Kurniawan, B. and Romzi, M., 2022. PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MANAJEMEN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA. *JSIM: Jurnal Sistem Informasi Mahasiswa*, 5(1), pp.1-7.
- [13] Firmansyah, Y. and Purwaningtiyas, D., 2019. Prototype Sistem Informasi Pengolahan Dana Bos (Sip Bos) Berbasis Web Studi Kasus Sma N 1 Sekayam Kabupaten Sanggau. *Informatika*, 11(2), pp.8-16. DOI: <https://doi.org/10.36723/juri.v11i2.160>.
- [14] Wantoro, A., 2018. Prototype Aplikasi Berbasis Web Sebagai Media Informasi Kehilangan Barang. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), pp.11-15. DOI: <https://doi.org/10.33365/jti.v12i1.39>.
- [15] Muhyidin, M.A., Sulhan, M.A. and Sevtiana, A., 2020. Perancangan Ui/Ux Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma. *Jurnal Digit*, 10(2), pp.208-219. DOI: <https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.171>.
- [16] Pratama, M.A.D., Ramadhan, Y.R. and Hermanto, T.I., 2022. Rancangan UI/UX Design Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Pada Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode Design Thinking. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), pp.980-987. DOI: <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i4.4442>.