

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Luaran	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Representational State Transfer (REST) API	4
2.2 Near Field Communication (NFC)	4
2.3 AES & RSA Encryption	4
BAB 3 TAHAP PELAKSANAAN	5
3.1 Rancangan Pelaksanaan	5
3.2 Rancangan Sistem	6
3.3 Rancangan UI/UX	6
3.4 Alir Kerja Sistem	7
3.5 Pengujian Keandalan Karya	8
BAB 4 BIAYA DAN JADWAL	9
4.1 Anggaran Biaya	9
4.2 Jadwal Kegiatan	9
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN	11
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	20
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	21
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti	22
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan	23

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Anggaran Biaya	9
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan	9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1 Visi integrasi layanan Karlet	2
Gambar 2.2.1 Cara Kerja NFC	4
Gambar 3.1.1 Rancangan Pembuatan Aplikasi	5
Gambar 3.1.2 Rancangan Pembuatan Kartu	6
Gambar 3.3.1 Wireframe UI/UX Pembacaan Kartu Identitas	7
Gambar 3.4.1 Rancangan UI/UX Pencarian SIM Melalui Situs Karlet	7
Gambar 3.5.1 Sebelum Dijelaskan Mengenai Karlet	8
Gambar 3.5.2 Setelah Dijelaskan Mengenai Karlet	8

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Latar belakang dimulai dengan *user story*, kemudian dilanjutkan dengan uraian urgensi kebutuhan revolusi pelayanan data di Indonesia, dan diakhiri dengan visi penulis untuk memberikan solusi melalui Karlet, yang merupakan singkatan dari **Kartu Elektronik**.

User Story: Zeta yang Teraniaya, Carut Marut Penanganan Data

Perkenalkan Zeta, seseorang yang pelupa. Suatu hari, Zeta ingin membuat paspor untuk bepergian. Setelah mendaftar di aplikasi layanan imigrasi, Zeta mendapat jadwal di keesokan harinya. Sebelum berangkat, Zeta telah mempersiapkan KTP dan Kartu Keluarga, lalu berangkat ke kantor imigrasi. Sampai di sana, Zeta harus menunggu antrean panjang karena mendapatkan nomor akhir. Setelah menunggu lama, akhirnya Zeta dipanggil. Di loket, berkas yang dibawa diperiksa oleh petugas. Saat diperiksa, ternyata berkas tersebut tidak lengkap, karena tidak menyertakan Akta Kelahiran. Zeta teringat bahwa dia memang belum mempersiapkannya. Akhirnya, petugas menyarankan untuk mendaftar ulang di aplikasi pada hari lain karena sebentar lagi kantor imigrasi akan tutup. Zeta terpaksa pulang dengan tangan kosong, dengan harus mengulang proses panjang itu lagi. Alangkah baiknya jika data dan dokumen penduduk tetap dapat diakses tanpa memerlukan dokumen fisiknya.

Kejadian seperti ini tidak hanya terjadi pada Zeta, dan tidak hanya terjadi pada proses pembuatan paspor, tapi juga banyak terjadi pada masyarakat luas dan pada proses administrasi lain di berbagai instansi pemerintahan. Kelalaian seperti ini tentu saja sangat membuang waktu, yang berakibat pula pada penurunan kepuasan publik serta produktivitas dari pihak-pihak yang terlibat.

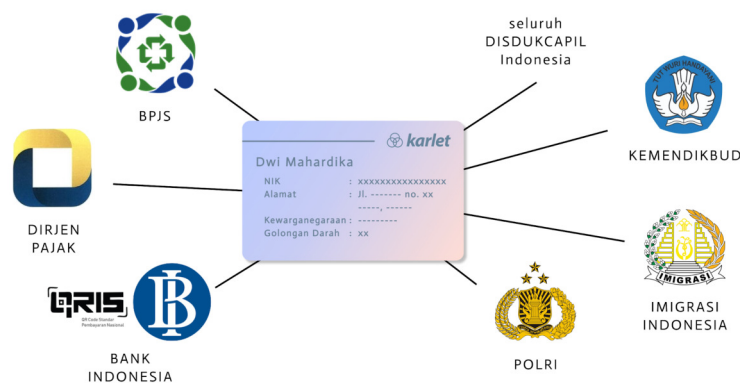
Urgensi Revolusi Digital pada Pelayanan Data Masyarakat

Dewasa ini, revolusi digital telah mempermudah pola hidup banyak orang. Kualitas hidup manusia telah meningkat karena inovasi-inovasi teknologi yang kian canggih. Seluruh kebutuhan manusia sudah dapat diakses dengan mudah. Namun demikian, sistem informasi penyimpanan data kependudukan di Indonesia masih belum dapat memanfaatkan teknologi digital dengan maksimal.

Pandemi COVID-19 telah membuka tabir kerunyaman dari sistem manajemen data di Indonesia. Untuk menanggulangi permasalahan ekonomi yang dihadapi oleh masyarakat, pemerintah mengeluarkan bantuan sosial (bansos) untuk rakyat terdampak dengan anggaran mencapai Rp238 triliun. Namun dalam pembagiannya, bansos tersebut belum terdistribusi secara merata dan tidak tepat sasaran. Hal ini berakibat pada pemborosan anggaran dan tindak korupsi (Yuniardi, 2020). Manajemen data dan birokrasi yang buruk dinilai menjadi akar masalah penyalahgunaan bansos yang terus berulang. Pemerintah pusat dinilai abai dalam mengatur pengelolaan data penduduk, sehingga instansi pemerintahan

dan pemerintah daerah tidak memiliki acuan data yang akurat, yang berguna untuk meluncurkan penyaluran bansos (Pinter Politik, 2020). Untuk menyelesaikan permasalahan ini, dibutuhkan sebuah sistem layanan data terpusat (yang mencakup pengumpulan, penyimpanan, dan pengaksesan) yang diterapkan secara seragam dan terintegrasi di seluruh instansi pemerintahan.

Tidak hanya untuk meningkatkan efektivitas penyaluran bansos, tetapi penggunaan sistem data terpusat juga akan sangat mempermudah proses birokrasi dan perizinan yang mengharuskan masyarakat untuk mempersiapkan banyak dokumen. Selain itu, sistem data terpusat juga berpotensi untuk menghilangkan calo dan pungutan liar. Saat ini, sudah terdapat sebuah negara yang sukses menerapkan sistem data terpusat, yaitu Estonia dengan sistem Smart-ID. Negara-negara pencetus sistem ini telah berhasil menciptakan sistem manajemen data yang sangat baik, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas dan kemudahan birokrasi di setiap instansi pemerintahan dan sektor bisnis. Pada kasus di Estonia, rakyat Estonia dapat menghemat lima hari dalam setahun jika menggunakan sistem birokrasi dengan dokumen digital, dibandingkan dengan sistem birokrasi konvensional (e-Estonia, 2020).



Gambar 1.1.1 Visi integrasi layanan Karlet (Sumber: dokumen pribadi)

Visi Revolusi Sistem Administrasi dan Layanan Data Terpusat dan Terintegrasi

Permasalahan di atas menunjukkan kebutuhan yang mendesak akan sebuah sistem penyimpanan dan layanan data yang terpusat dan terintegrasi. Untuk menyelesaikan permasalahan yang terurai di atas, penulis mengajukan inovasi berupa “Karlet”. Karlet adalah sebuah *framework* yang terdiri atas sistem, kartu, dan aplikasi pintar yang menyimpan seluruh data serta berkas penduduk secara terpusat dan terintegrasi. Selain itu, Karlet juga dapat mengakomodasi kebutuhan transaksi keuangan masyarakat, dengan target utama untuk penyaluran bansos yang lebih transparan dan tepat guna.

Penulis memiliki visi agar Karlet dapat memenuhi seluruh kebutuhan data penduduk Indonesia, untuk menciptakan sistem administrasi, birokrasi, dan keuangan Indonesia yang lebih mudah dan efisien. Menggunakan teknologi Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), dan Big Data, kami yakin

bahwa inovasi kami merupakan solusi yang tepat untuk revolusi data dan pembayaran digital yang dibutuhkan Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Untuk mewujudkan visi Karlet sebagai "satu kartu, berjuta layanan", kami mengidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

- Bagaimana merancang arsitektur dan alur kerja Karlet yang berbasis Big Data, Internet of Things, dan Artificial Intelligence secara aman?
- Bagaimana membuat layanan *backend* Karlet yang mendukung pengaksesan dan integrasi data terpusat?
- Bagaimana membuat layanan *frontend* Karlet yang meliputi aplikasi web dan *mobile*?
- Bagaimana membuat piranti cerdas (smart device) Karlet untuk mendukung autentikasi dan pengaksesan data Karlet?
- Bagaimana prospek penerapan sistem Karlet pada publik di Indonesia?

1.3. Luaran

Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini yaitu:

1. Purwarupa sistem Karlet sebagai sentralisasi sistem administrasi dan penyimpanan data penduduk Indonesia.
2. Skenario demonstrasi purwarupa sistem Karlet.
3. Skenario pemakaian sistem Karlet untuk kebutuhan instansi pemerintah.
4. Skenario pemakaian sistem Karlet untuk kebutuhan transaksi keuangan masyarakat.

1.4. Manfaat

Manfaat menggunakan Karlet adalah memudahkan masyarakat Indonesia untuk menyimpan semua data dalam bentuk kartu/berkas menjadi satu Kartu dan aplikasi di ponsel pintar saja. Selain itu, bantuan dana dari Pemerintah bisa langsung berada di dompet virtual Karlet.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

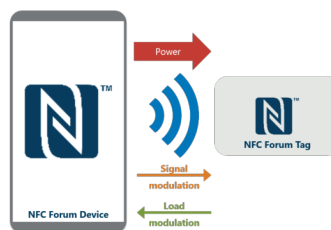
Perwujudan sistem Karlet memerlukan kombinasi dari berbagai teknologi yang telah ada sebelumnya. Oleh karena itu, penulis telah melakukan *research* untuk mencari teknologi yang sesuai untuk membangun sistem Karlet. Karena infrastruktur data menggunakan layanan web, protokol yang paling tepat untuk digunakan adalah REST API. Selain itu, untuk perangkat *end-user*, teknologi yang paling tepat adalah kartu NFC. Keamanan data menggunakan gabungan antara enkripsi AES dan RSA.

2.1. Representational State Transfer (REST) API

Dalam arsitektur web, *web service* merupakan sebuah server khusus yang dibuat untuk menyediakan kebutuhan data dari sebuah aplikasi. Secara umum, API memberikan akses terhadap sekumpulan fungsi yang dapat digunakan oleh klien untuk berkomunikasi dengan *web service* dan membentuk transaksi data antar kedua pihak. (Massé, 2012).

2.2. Near Field Communication (NFC)

Menurut Curran et al., (2012), Near Field Communication (NFC) merupakan teknologi komunikasi nirkabel antar perangkat tanpa membutuhkan kontak langsung. NFC merupakan pengembangan dari teknologi Radio Frequency Identification (RFID), dengan jarak transmisi yang lebih pendek, yaitu sekitar 10 cm. Teknologi NFC mengakomodasi operasi membaca sekaligus menulis data pada perangkatnya, sehingga memiliki aplikasi yang lebih luas dibandingkan RFID. Saat ini, NFC banyak digunakan untuk teknologi pembayaran, pengisian daya nirkabel, serta transmisi data digital antar perangkat tanpa kontak.



Gambar 2.2.1 Cara Kerja NFC

(Sumber: <https://nfc-forum.org/what-is-nfc/about-the-technology>)

2.3. AES & RSA Encryption

Advanced Encryption Standard (AES) merupakan sebuah algoritma kriptografi simetris yang dapat melakukan enkripsi dan dekripsi data. Sedangkan, Rivest-Shamir-Adleman (RSA) merupakan sebuah algoritma kriptografi asimetris yang menggunakan dua buah kunci berbeda yang berhubungan secara matematis. Baik AES dan RSA dapat menjamin kerahasiaan, integritas, dan keaslian dari komunikasi digital dan penyimpanan data. (Shah & Mirza, 2016).

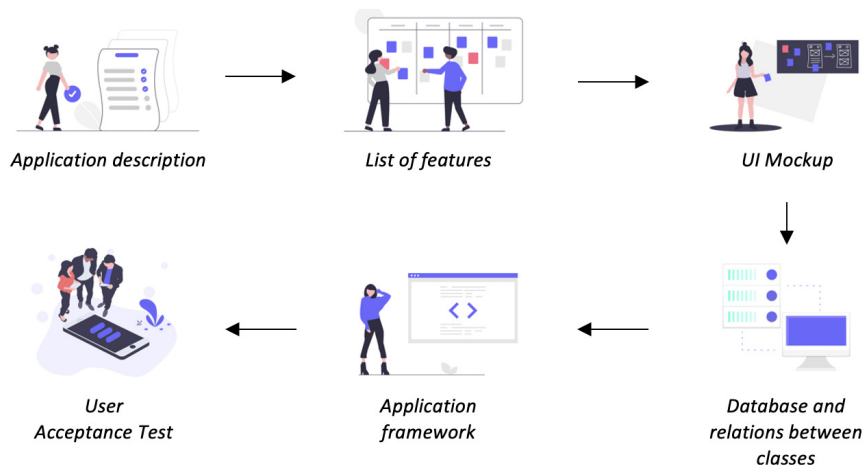
BAB 3 TAHAP PELAKSANAAN

3.1. Rancangan Pelaksanaan

Ada tiga purwarupa yang akan dibuat untuk mewujudkan inovasi Karlet, yaitu sistem Karlet (digunakan oleh instansi pemerintah & masyarakat), aplikasi Karlet di ponsel pintar, dan kartu Karlet. Sistem dapat digunakan oleh instansi pemerintah sebagai laman pendaftaran kartu. Selain itu, masyarakat juga dapat melihat data pribadinya melalui sistem Karlet. Berikut merupakan rancangan pelaksanaan pembuatan sistem yang akan dilakukan:

1. **Gather Information**, mendapatkan informasi syarat apa saja yang diperlukan Disdukcapil, Kepolisian, BPJS, dan SAMSAT untuk melakukan pendaftaran.
2. **Design**, merencanakan peta sistem yang menghubungkan halaman utama dengan halaman lainnya. Merancang proses pemrograman hingga database yang ingin sistem Karlet gunakan.
3. **Draft**, sistem Karlet membentuk tata letak yang sederhana dan efisien agar memberikan kemudahan terhadap kepamahaman terhadap pengunjung sistem.
4. **Development**, menggabungkan informasi, perencanaan, dan rancangan menjadi satu dan sesuai dengan apa yang diharapkan.
5. **Testing, Reviewing, and Launching**, tahapan ini yang paling penting untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai keinginan atau tidak.
6. **Maintenance**, memelihara sistem Karlet agar optimal.

Pada tahap *development* di atas, terdapat proses pembuatan aplikasi Karlet, dengan rancangan sebagai berikut:



Gambar 3.1.1 Rancangan Pembuatan Aplikasi (Sumber: dokumen pribadi)

1. **Application Description**, menjelaskan fungsi utama dari aplikasi Karlet.
2. **List of Features**, membuat daftar fitur yang dimiliki aplikasi Karlet.

3. **UI Mockup**, membentuk desain aplikasi yang sesuai dengan deskripsi dan fitur aplikasi Karlet.
4. **Database and Relations Between Classes**, membuat skema *database* dan relasi antar *class* dalam program.
5. **Application framework**, membuat kerangka aplikasi dalam bentuk *source code* dan detail implementasinya.
6. **User Acceptance Test**, uji coba aplikasi baik internal maupun eksternal apakah sudah sesuai dengan keinginan atau belum.

Berikut adalah rancangan pembuatan kartu Karlet:



Gambar 3.1.2 Rancangan Pembuatan Kartu Karlet

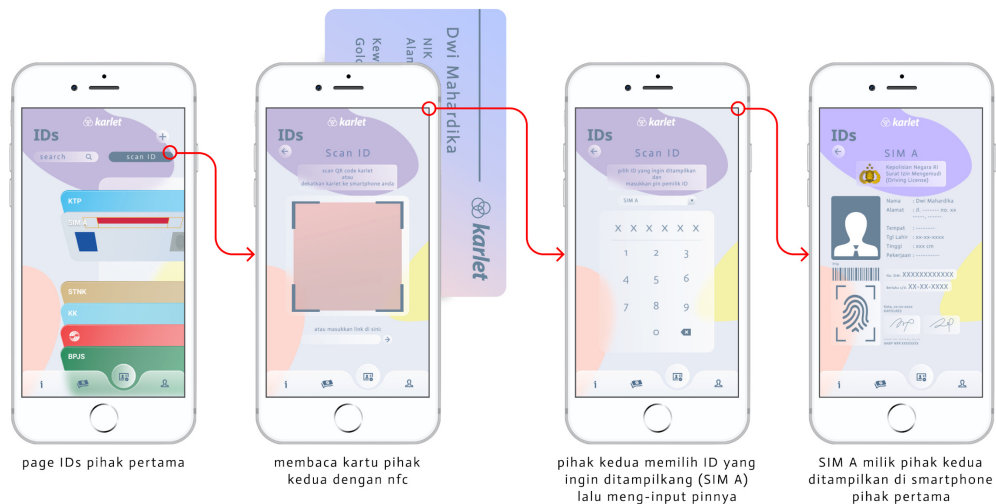
Kartu ini terdiri dari komponen NFC dan *QR Code*. Bagian dalam kartu ini terdiri dari antena dan rangkaian NFC sebagai media komunikasi dengan aplikasi, untuk mengakomodasi pembayaran (ada internet/tidak ada internet) dan transaksi data (ada internet/tidak ada internet). Kemudian, dilapisi dengan kartu berbahan PVC dan pada lapisan luar terdapat *QR Code* yang dapat digunakan untuk membaca data dari pemilik kartu.

3.2. Rancangan Sistem

Sistem Karlet dirancang dari hulu ke hilir, dimulai dari pendaftaran pengguna oleh Instansi terkait menggunakan sistem Karlet yang dihubungkan dengan server bernama API. Lalu data tersebut bisa dilihat melalui aplikasi. Tidak hanya data, kartu dan aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat pembayaran yang dibaca oleh NFC Reader (alat/ponsel pintar). Sistem ini dirancang untuk ada internet maupun tidak, agar dapat digunakan oleh masyarakat secara umum.

3.3. Rancangan UI/UX (User Interface / User Experience)

User Interface (UI) dan User Experience (UX) bertujuan untuk membuat tampilan produk yang menarik dan memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna. Aplikasi Kalet memiliki empat *tab* yaitu Info, Payment, IDs, dan Profile. Ketika pengguna membuka aplikasi ini, tampilan yang pertama muncul adalah *tab* Payment karena paling sering digunakan, sehingga memudahkan pengguna. Saat mencari kartu, kita memiliki opsi *tab* pencarian ataupun mencari manual namun ada efek, sehingga memberikan pengalaman baru bagi pengguna. Apabila pengguna ingin mencari kartu identitasnya hanya menggeser ke sebelah kiri. Karlet menggunakan design Glass Morphism karena sedang trend di 2021 ini.



Gambar 3.3.1 Wireframe UI/UX Pembacaan Kartu Identitas menggunakan NFC

3.4. Alir Kerja Sistem

Alir kerja sistem dari sisi pengguna adalah sebagai berikut:

- **Autentikasi:** Pengguna mendaftarkan Karlet ke Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. Untuk data lainnya mendaftar ke instansi terkait. Lalu prosedur dan persyaratan sesuai Instansi terkait, data pengguna akan dimasukkan ke dalam sistem Karlet.
- **Integrasi:** NIK yang dimiliki setiap orang dapat terintegrasi dengan data lainnya, membuat data lebih praktis dan aman.
- **Penggunaan:** Kartu dan aplikasi Karlet dapat digunakan sebagai media informasi dari berbagai kartu/berkas data pribadi selama ini yang sudah ada seperti KTP, SIM, Kartu Keluarga, dll.



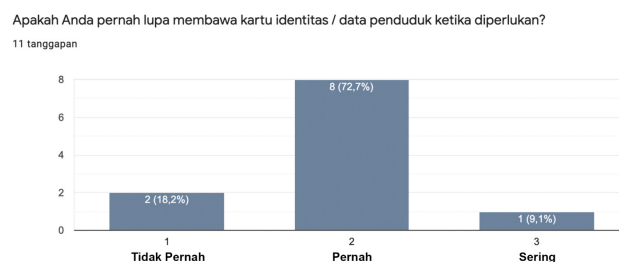
Gambar 3.4.1 Rancangan UI/UX Pencarian SIM Melalui Situs Karlet.

3.5. Pengujian Keandalan Karya

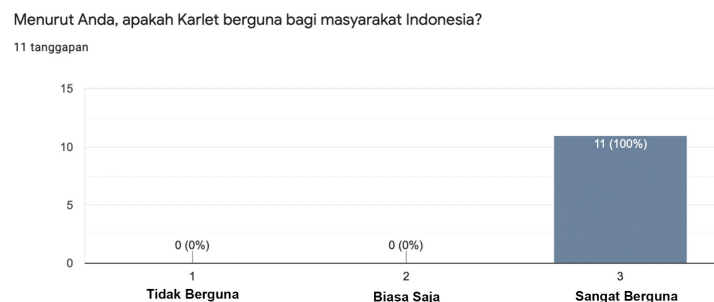
Pada pengujian keandalan karya, kami akan menjelaskan terlebih dahulu kegunaan Karlet secara umum, yaitu menyatukan semua kartu/berkas data diri dan sebagai alat pembayaran hanya dengan satu kartu dan aplikasi. Selain itu, Karlet mempunyai dompet virtual yang bisa digunakan untuk menerima dan menggunakan bantuan dana dari pemerintah. Terbentuknya sistem seperti membuat perubahan modernisasi terhadap masyarakat Indonesia, membuat data diri praktis dapat dibawa kemana-mana dan transaksi tanpa perlu membawa uang yang banyak. Pemanfaatan tersebut dapat menghindari dari rawannya bencana alam di Indonesia, maraknya kejahatan, dan proses registrasi tanpa membawa berkas yang banyak menjadi lebih mudah dan aman.

Pengujian karya ini diuji pada pedagang di Sukabumi, Jawa Barat bernama Pak Yudi. Beliau merupakan pedagang yang menerima bantuan dana UKM dari pemerintah. Ketika kami berbincang, beliau mengeluhkan proses penerimaan bantuan tersebut. Pak Yudi dan penerima lain harus mengantre selama beberapa hari dan berkas yang dibawa pun harus banyak. Tentu saja proses itu sangat rumit. Setelah itu, kami menjelaskan kegunaan Karlet yang dapat menyatukan semua data sehingga praktis dibawa kemana-mana dan Karlet sendiri mempunyai dompet virtual sehingga tidak perlu mengantri, hanya duduk saja di rumah dan bantuan pun langsung berada dalam ponsel pintar/kartu Karlet pengguna.

Untuk mengetahui prediksi penerimaan masyarakat, kami telah melakukan survei kepada masyarakat. Survei tersebut menggunakan Google Form dan disebarluaskan, berikut adalah hasil survei penerimaan masyarakat terhadap Karlet:



Gambar 3.5.1 Sebelum Dijelaskan Mengenai Karlet



Gambar 3.5.2 Setelah Dijelaskan Mengenai Karlet

BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggaran Biaya

Tabel 4.1 Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya
1	Perlengkapan yang diperlukan	Rp 3.675.000
2	Barang habis pakai	Rp 1.850.000
3	Perjalanan	Rp 2.000.000
4	Lain-lain	Rp 2.475.000
Jumlah		Rp 10.000.000

4.2. Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan				Penanggung Jawab
		1	2	3	4	
Tahap 1: <i>Build Prototype</i> (Membangun Purwarupa)						
1.1	Studi Literatur					Zeta
1.2	Perancangan API					Marcellino
1.3	Perancangan Perangkat Keras (Kartu NFC)					Marcellino
1.4	Perancangan Aplikasi					Luthmilla
1.5	Persiapan Alat					Zeta
1.6	Pembuatan Purwarupa API					Marcellino
1.7	Pembuatan Purwarupa Perangkat Keras					Marcellino
1.8	Pembuatan Purwarupa Aplikasi					Luthmilla
Tahap 2: <i>Measure Data</i> (Mengevaluasi produk)						
2.1	Uji Coba API					Marcellino
2.2	Uji Coba Perangkat Keras					Zeta
2.3	Uji Coba Aplikasi					Luthmilla
2.4	Uji Coba Integrasi Sistem					Zeta
Tahap 3: <i>Learn New Ideas</i> (Mendapatkan ide baru dari hasil evaluasi)						
3.1	Pengembangan Perangkat Keras					Marcellino
3.2	Pengembangan Sistem Perangkat Lunak					Marcellino
3.3	Evaluasi Prototipe Akhir					Luthmilla
Tahap 4: Penulisan Laporan						
4.1	Perlindungan dan Publikasi Purwarupa					Zeta
4.2	Penulisan Laporan Akhir					Zeta

DAFTAR PUSTAKA

Bank Indonesia, 2019. Bank Indonesia: Menavigasi Sistem Pembayaran Nasional di Era Digital. Jakarta

Curran, K. & Millar, A. & Mc Garvey, C., 2012. Near Field Communication. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 2(3):371-382. <https://doi.org/10.11591/ijece.v2i3.234>

e-Estonia, 2020. e-Estonia and Efficiency. [ebook] e-Estonia. URL: <https://e-estonia.com/wp-content/uploads/2020mar-stories-a4-v02-efficiency-1.pdf> (Diakses tanggal 28 Januari 2021)

Massé, M., 2012. *REST API design rulebook*. Beijing: O'Reilly.

Pierre, E., 2019. About the Technology. NFC Forum, [online]. URL: <https://nfc-forum.org/what-is-nfc/about-the-technology/> (Diakses tanggal 27 Januari 2021)

Pinter Politik, 2020. Bansos Jokowi, Bencana Manajemen Data?. [online] URL: <https://www.pinterpolitik.com/bansos-jokowi-bencana-manajemen-data> (Diakses tanggal 25 Januari 2021)

Shah, S. & Mirza, T., 2016. Security of NFC Data. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 6(4):341-344.

Yuniardi, I., 2020. Saatnya Satu Data dari Desa. detikNews, [online] URL: <https://news.detik.com/kolom/d-5258608/saatnya-satu-data-dari-desa> (Diakses tanggal 25 Januari 2021)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Anggota dan Pembimbing

1. Biodata Ketua

A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Zeta Prawira Syah
2.	Jenis Kelamin	Laki - Laki
3.	Program Studi	Ilmu Komputer
4.	NIM	2006484596
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Sukabumi, 7 Maret 2002
6.	Alamat e-mail	zeta.prawira@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	085155489301

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Pandemic Year Computer Science Gathering via Online (PYTHON UI)	Chief Executive	Oktober 2020, Fasilkom Universitas Indonesia
2	Innovation & Business Club (INNOVARE UI)	Business Professional	Mei 2020, Universitas Indonesia
3	National Innovations Expo, Bootcamp, and Competition (UI INNOVATION WAR)	Sponsorship Manager	November 2020, Universitas Indonesia
4	Gelar Karya Fakultas Ilmu Komputer (Gelar Karya UI)	Co-Chief Executive	Desember 2020, Universitas Indonesia
5	Sekolah BEM Fakultas Ilmu Komputer (SBF)	Intern at Department of Arts and Culture	Desember 2020, Universitas Indonesia
6	Wisuda Ganjil Fakultas Ilmu Komputer (Wisgan)	Event Specialist	Januari 2021 - Sekarang, Fasilkom Universitas Indonesia

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	1st Place Premiere's Reading Challenge - South Australia	Department for Education and Children Development South Australia (DECD SA)	2019
2	The Pioneer West Java Leaders Reading Challenge	Dinas Pendidikan Jawa Barat	2019
3	Time Management for Studentpreneur	INNOVARE UI	2020
4	Film Director & Design Graphis Lomba Cipta Lagu - Tingkat Nasional	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata	2020
5	Film Director & Design Graphis Lomba Iklan Kreatif - Tingkat Nasional	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata	2020
6	Film Director & Design Graphis Lomba Masker Kreatif - Tingkat Nasional	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata	2020
7	Film Director & Design Graphis Lomba Make Up Karakter - Tingkat Nasional	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata	2020
8	Film Director & Design Graphis Lomba Protokol Kesehatan - Tingkat Nasional	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata	2020
3	Scholarship Sharing The Dream Program	SCG	2019
4	Juara 1 - Best School Video	Honda Developmental Basketball League	2019
5	Juara 2 - Lomba Matematika	Institut Pertanian Bogor	2016
6	Juara 2 - Lomba Aritmatika se-Bandung	Aritmatika	2009
7	Juara 3 - Lomba Aritmatika se-Bandung	Aritmatika	2009

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-Karsa Cipta.

Depok, 12 Februari 2021

Ketua,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zeta Prawira Syah', with a stylized, flowing script.

Zeta Prawira Syah

2. Biodata Anggota ke-1

A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Marcellino Chris O'Vara
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Ilmu Komputer
4.	NIM	2006523823
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Depok, 17 November 2002
6.	Alamat e-mail	marcellino.chris@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	0818-0493-3900

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Pengurus Angkatan Chronos Fakultas Ilmu Komputer 2020	Penanggung Jawab Divisi Akademis	Oktober 2020 - Sekarang Universitas Indonesia
2	Educare Fakultas Ilmu Komputer	Staf Divisi IT Development	November 2020 - Sekarang Universitas Indonesia
3	Sekolah BEM Fakultas Ilmu Komputer (SBF)	Peserta Departemen Akademis dan Kepemimpinan	Oktober - Desember 2020, Universitas Indonesia

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Medali Perunggu Olimpiade Penelitian Siswa Indonesia (OPSI) Bidang Fisika Terapan dan Rekayasa	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI	2019
2	Juara 1 ASEAN Robotic Day Kategori Underwater ROV	SMAN 28 Jakarta, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI	2019

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-Karsa Cipta.

Dcpok, 12 Fcbruari 2021

Anggota Tim,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marcellino', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

Marcellino Chris O'Vara

3. Biodata Anggota ke-2

A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Luthmilla Sari Bhaskara
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Sistem Informasi
4.	NIM	2006529505
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 11 Januari 2002
6.	Alamat e-mail	luthmilla.sari@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	081293457777

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Pemilihan Raya IKM Fasilkom UI (PEMIRA IKM UI)	Staf Divisi Media Kreatif Dokumentasi	September 2020, Universitas Indonesia
2	Sekolah BEM Fasilkom (SBF)	Peserta	Desember 2020, Universitas Indonesia
3	Gelar Karya Fakultas Ilmu Komputer (Gelar Karya UI)	Staf Divisi Acara	Desember 2020, Universitas Indonesia
4	Pesta Rakyat Komputer (PERAK Fasilkom)	Staf Divisi Visual Design	Januari 2021, Universitas Indonesia


C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
-	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-Karsa Cipta.

Depok, 12 Februari 2021
Anggota Tim,



Luthmilla Sari Bhaskara

4. Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Fariz Darari, Ph.D.
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Ilmu Komputer
4.	NIP	198807052018031001
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Malang, 5 Juli 1988
6.	Alamat E-mail	fariz@ui.ac.id
7.	No. HP	085790502060

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Institusi	Universitas Indonesia, Indonesia	Technische Universität Dresden, Germany and Free University of Bolzano, Italy	Free University of Bolzano, Italy and Technische Universität Dresden, Germany
Jurusan/Prodi	Ilmu Komputer	Computational Logic	Computational Logic
Tahun Masuk-Lulus	2006-2010	2011-2013	2014-2017

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

C.1. Pendidikan / Pengajaran (1 semester terakhir)

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Dasar-Dasar Pemrograman 1	Wajib	6
2	Sistem Cerdas	Wajib	4

C.2. Penelitian (1 semester terakhir)

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Benchmarking Explicit Rating Prediction Algorithms for Cosmetic Products	Universitas Indonesia	2020
2	User-Centered Design for Knowledge Imbalance Analysis: A Case Study of ProWD	Universitas Indonesia	2020
3	A Low-Cost IoT Platform for Crowd Density Detection in Jakarta Commuter Line	Universitas Indonesia	2020
4	Time Series Analysis on Earthquakes Using EDA and	Universitas Indonesia	2020

	Machine Learning		
--	------------------	--	--

C.1. Pengabdian Kepada Masyarakat (1 semester terakhir)

No	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Program MOOC (Kuliah Terbuka) - https://bit.ly/pymooc-id	Universitas Indonesia	2020
2	Pelatihan/Training Data Science	Pusat Ilmu Komputer Universitas Indonesia	2020

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-Karsa Cipta.

Depok, 12 Februari 2021
Dosen Pendamping,



Fariz Darari

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Perlengkapan yang Diperlukan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Server	5 bulan	500.000	2.500.000
Website	1 buah	400.000	400.000
NFC Reader & Writer	1 buah	600.000	600.000
NFC Card ST25TA64K	5 buah	20.000	100.000
NFC Card NTAG216	5 buah	15.000	75.000
SUBTOTAL (Rp)			3.675.000
2. Barang Habis Pakai	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Paket Internet	5 bulan	200.000	1.000.000
Figma Professional	5 bulan	170.000	850.000
SUBTOTAL (Rp)			1.850.000
3. Perjalanan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Transportasi ke instansi pemerintah	10 kali	200.000	2.000.000
SUBTOTAL (Rp)			2.000.000
4. Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Pengajuan Hak Cipta	1 buah	2.300.000	2.300.000
Pencetakan Kartu NFC	5 buah	35.000	175.000
SUBTOTAL (Rp)			2.475.000
TOTAL (Rp)			10.000.000
(Terbilang Sepuluh Juta Rupiah)			

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu	Uraian Tugas
1	Zeta Prawira Syah / 2006484596	Ilmu Komputer	Management and Feasibility	21 jam / minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Mengatur dan merancang karya agar tersusun rapi dari hulu ke hilir - Mengoptimalkan kenyamanan pengguna
2	Marcellino Chris O'Vara / 2006523823	Ilmu Komputer	Software Development	21 jam / minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang program untuk aplikasi dan sistem - Mensinkronkan server dengan aplikasi/website
3	Luthmilla Sari Bhaskara / 2006529505	Sistem Informasi	Creative and Design	21 jam / minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Menggagas ide agar karya ini berjalan dengan maksimal. - Membuat design UI/UX Kartu, Aplikasi, dan Sistem.

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zeta Prawira Syah

NIM : 2006484596

Program Studi : Ilmu Komputer

Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-KC saya dengan judul **Karlet: Kartu Elektronik, Satu Kartu, Berjuta Layanan - Prototipe Sistem Administrasi dan Layanan Data Terpusat dan Terintegrasi di Seluruh Indonesia** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2021 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Depok, 12 Februari 2021

Yang menyatakan,



Zeta Prawira Syah

NIM. 2006484596

LAMPIRAN 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan

