

## Perancangan Perangkat Lunak Easy Smart Berbasis Mobile Pada CU Keluarga Kudus Pontianak

Nickodemus Pontiojaya Boy Mese<sup>1)</sup>, Pandu Pranata<sup>2)</sup>, Ella Arthama Putri<sup>3)</sup>

Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika STMIK Pontianak  
Jl.Merdeka Barat No. 372 Pontianak Telp: (0561)735555 Fax: (0561)737777  
e-mail: [nickodemusmese9@gmail.com](mailto:nickodemusmese9@gmail.com)

### Abstrak

*Padatnya aktivitas yang dimiliki oleh seseorang dapat menjadi penghambat bagi orang tersebut untuk melakukan memenuhi kebutuhannya. Untuk memenuhi kebutuhan maka seseorang harus memiliki penghasilan dan agar lebih aman lagi maka orang tersebut harus mempunyai suatu investasi untuk masa depan. Salah satu investasi yang dapat dilakukan adalah dengan menabung pada Credit Union. Dengan padatnya aktivitas yang dimiliki, orang tersebut tidak mempunyai waktu luang untuk melakukan konsultasi terutama jika orang tersebut ingin melakukan peminjaman uang. Berdasarkan hal tersebut maka suatu teknologi yang dapat membantu untuk mengetahui pemilihan investasi yang tepat dan memberikan pilihan untuk melakukan peminjaman uang sangatlah dibutuhkan. Easy Smart merupakan salah satu produk yang menggunakan perangkat lunak Mobile berbasis android dan dirancang untuk CU Keluarga Kudus yang digunakan untuk memberikan informasi seputar produk yang terdapat pada CU tersebut, serta dapat menyediakan fitur simulasi peminjaman uang bagi nasabah yang ingin melakukan perhitungan peminjaman uang secara mandiri kapan saja dan dimana saja mereka berada. Hal ini dapat membantu pihak CU maupun pihak Nasabah dalam hal efisiensi waktu*

**Kata kunci:** Perancangan, Easy Smart, CU, Mobile.

### 1. Pendahuluan

Perkembangan zaman yang semakin modern mendorong perubahan sistem teknologi baik secara langsung maupun tidak langsung. Pemanfaatan perkembangan sistem teknologi informasi tersebut berupa mudahnya proses mengakses informasi. Satu diantara Lembaga yang dapat memanfaatkan teknologi informasi yang moderen untuk mengakses informasi dengan mudah adalah koperasi seperti Credit Union (CU).

Credit Union atau yang lebih dikenal dengan sebutan CU adalah nama lembaga milik swasta yang berbentuk koperasi. CU merupakan Lembaga keuangan yang dikelola bergerak dalam kegiatan simpan pinjam. Tujuan dari CU adalah mensejahterakan anggotanya dengan belajar mengelola pendapatan yang dimilikinya. Setiap anggota yang menyimpan uangnya di CU dapat

meminjam uang dengan ketetapan tertentu. Hal tersebut juga tergambar pada CU Keluarga Kudus yang merupakan satu diantara CU yang terdapat di Pontianak Kalimantan Barat.

Kesulitan masyarakat dalam mengakses informasi di CU Keluarga Kudus menyebabkan masalah bagi beberapa pihak diantaranya, anggota CU Keluarga Kudus dan masyarakat yang ingin menjadi anggota CU Keluarga Kudus. Kesulitan tersebut dapat teratasi apabila memanfaatkan teknologi informasi dengan maksimal. Teknologi informasi dapat memungkinkan masyarakat mengetahui informasi apapun, kapanpun, dan dimanapun. Hal tersebut tentu memerlukan dukungan sinyal yang cukup. Membangun suatu perangkat lunak bagi CU Keluarga Kudus Pontianak adalah satu diantara pemanfaatan teknologi informasi sebagai upaya untuk dapat mengatasi permasalahan dan kesulitan anggota dan calon anggota. Perangkat lunak tersebut dapat mengatasi permasalahan dan kesulitan anggota dan calon anggota. Perangkat lunak tersebut dapat membantu mempromosikan sekaligus memberi informasi tentang CU Keluarga Kudus Pontianak dengan cara yang cepat, tepat, dan hemat biaya. Informasi dalam suatu perangkat lunak tersebut diolah agar menarik minat serta tanggapan yang positif dari masyarakat. Informasi tersebut berupa perangkat lunak android yang menggunakan mobile. Perangkat lunak android yang cocok untuk CU Keluarga Kudus Pontianak adalah Easy Smart. Easy Smart adalah nama dari perangkat lunak yang akan di rancang untuk CU Keluarga Kudus. Perangkat lunak ini memiliki arti yaitu mudah dan pintar, sehingga perangkat lunak ini sangat membantu semua kalangan masyarakat dalam hal pencarian informasi CU Keluarga Kudus. Easy Smart berfungsi untuk memberikan informasi seputar CU Keluarga Kudus beserta dengan jumlah saldo yang dimiliki oleh nasabah serta jumlah pinjaman yang dapat diajukan sesuai dengan jumlah saldo yang dimiliki. Untuk mendesain interface pada Easy Smart, penulis menggunakan algoritma selection dan untuk mengetahui perhitungan jumlah pinjaman maksimal yang akan diajukan oleh nasabah dapat menggunakan algoritma greedy. Algoritma greedy merupakan jenis algoritma yang memaksimalkan segala kemungkinan yang terjadi kedepannya[1]. Perangkat lunak Easy Smart menggunakan Bahasa pemrograman JAVA yang merupakan bagian dari android studio.

JAVA merupakan Bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik(*general purpose*), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan ketergantungan implementasi seminimal mungkin dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web[2].

Berdasarkan pemaparan tersebut, masalah umum yang dibahas adalah bagaimana cara menghasilkan perangkat lunak Easy Smart berbasis mobile pada CU Keluarga Kudus Pontianak.

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah penelitian secara kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar alamiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan melibatkan berbagai metode yang ada [3]. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu data Primer melalui observasi dengan pihak CU Keluarga Kudus dan juga data sekunder melalui pencatatan, pengamatan, dan pengkajian terhadap dokumen yang mendukung penelitian. Teknik pengumpulan data menggunakan Wawancara, Studi Dokumentasi, dan Observasi. Dalam melakukan perancangan system yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode Prototype, metode ini cocok digunakan untuk membangun sebuah perangkat lunak yang akan dikembangkan kembali. Metode prototype merupakan sebuah metode rekayasa perangkat lunak yang bersifat iterative. Metode ini menuntut adanya hubungan kerja yang dekat aau komunikasi intensif antara pembangun aplikasi dengan pengguna[4].

Pursana (2014) telah melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Koperasi Modul Simpanan Berbasis Android Terintegrasi Berbasis Web”. Pada penelitian ini pegawai KOPERASI GIRI KUSUMA mengalami kesulitan dalam melakukan pencatatan yang masih menggunakan cara manual serta susah menyampaikan informasi saldo nasabah karena terkendala oleh waktu. Sehingga dibuatlah solusi yaitu perangkat lunak yang interaktif dan dapat digunakan oleh anggota untuk mengetahui saldo terakhir yang dimiliki kapanpun dan dimanapun.[5]. Dalam hal ini menggunakan perangkat lunak berbasis Mobile adalah solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut dan memberikan hasil yang optimal.

## 2. Pembahasan

Perancangan perangkat lunak Easy Smart ini dimulai dari perancangan tampilan menu utama yang terdiri dari tiga button yaitu button login untuk mengecek saldo nasabah, button simulasi untuk melakukan perhitungan peminjaman, dan button informasi untuk menampilkan informasi seputar CU Keluarga Kudus. Perancangan interface Easy Smart menggunakan algoritma Selection.

Algoritma Selection (pemilihan) adalah algoritma yang digunakan ketika melakukan proses pemilihan. Munir dan Lidya (2016) mengatakan bahwa Algoritma Selection hanya dikerjakan apabila memenuhi syarat atau kondisi tertentu. Algoritma ini berfungsi untuk memilih suatu pilihan untuk melanjutkan ke tahapan selanjutnya sehingga pilihan yang tidak dipilih tidak akan dikerjakan. Algoritma ini dapat digunakan untuk merancang User Interface dan digunakan untuk berpindah dari menu utama ke menu lainnya ataupun sebaliknya. Pada Easy Smart, algoritma selection digunakan untuk berpindah dari halaman utama menuju ke halaman lainnya melalui Button yang tersedia.

Pada button satu yang merupakan button login, isi dari button ini terhubung dengan database yang akan di buat menggunakan cloud computing dan menyediakan informasi saldo terakhir yang dimiliki oleh nasabah CU Keluarga Kudus. Bagian utama dari perancangan Easy Smart ini terletak pada Button ke dua yaitu button simulasi. Pada button ini user akan menginput jumlah saldo terakhir yang dimiliki dan akan muncul jumlah maksimal uang yang dapat user pinjam. Setelah itu user dapat menginput jumlah uang yang akan di pinjam sesuai dengan kemauan dan tidak melebihi batas maksimal yang di tentukan dan akan muncul tiga pilihan lama waktu pengembalian uang. Perancangan isi dari button dua akan menggunakan algoritma Greedy. Algoritma Greedy adalah algoritma yang pada umumnya digunakan untuk mencari lintasan terpendek.

Menurut Lan (2016) Algoritma greedy adalah algoritma yang digunakan untuk menentukan hasil dari persoalan optimasi. Ada 2 macam persoalan optimasi yaitu optimasi maksimum dan minimum. Pada setiap langkah, pilihan yang menghasilkan nilai optimal paling besar (local optimal) diambil sebagai bagian dari optimal total (global optimal) dengan harapan bahwa total dari local optimal tersebut merupakan hasil yang tidak jauh dari hasil global optimal sebenarnya. Dua syarat algoritma greedy adalah :

- Greedy Choice Property : dari local optimal kita bisa mencapai global optimal tanpa harus mengganti atau mempertimbangkan keputusan yang sudah diambil.
- Optimal Substructure Property : solusi optimal dari permasalahan dapat ditentukan dari solusi permasalahan tersebut.

Cara kerja dari Algoritma Greedy yang akan digunakan untuk merancang Easy Smart dapat dilihat pada gambar berikut ini :



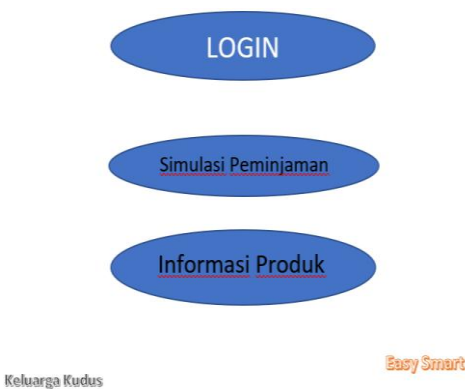
**Gambar 1.** kemungkinan Algoritma Greedy

Penjelasan Gambar 1:

Gambar tersebut menjelaskan cara kerja algoritma Greedy melalui kemungkinan yang bisa di dapatkan dari angka 30. Pada gambar tersebut terdapat tiga cara untuk mencapai angka 30 yaitu 15+15, 10+10+10, dan 5+5+5+5+5+5.

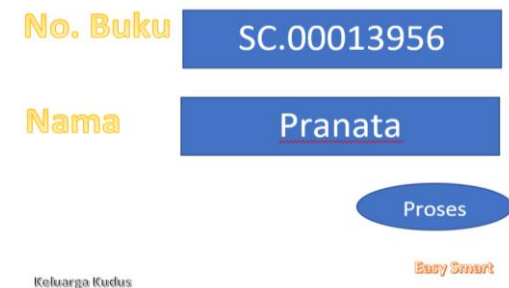
Algoritma greedy adalah algoritma yang menggunakan pendekatan penyelesaian masalah dengan mencari nilai maksimum sementara pada setiap langkahnya. Nilai maksimum sementara ini dikenal dengan istilah local maximum. Pada kebanyakan khusus algoritma greedy dikenal dengan istilah solusi paling optimal, begitu pula algoritma greedy biasanya memberikan solusi yang mendekati nilai optimum dalam waktu yang cukup cepat. Algoritma greedy merupakan metode yang paling populer untuk memecahkan persoalan optimasi. Greedy sendiri diambil dari bahasa inggris yang mempunyai arti yaitu rakus, tamak, atau serakah. Prinsip dari algoritma greedy itu sendiri adalah : "Take what you can get now!".

Adapun gambaran secara garis besar tentang perangkat lunak Easy Smart sebagai berikut:



Gambar 2. Menu Utama Easy Smart

Gambar ini merupakan tampilan dari menu utama aplikasi Easy Smart, dimana terdapat 3 button yaitu Login, Simulasi peminjaman, dan juga informasi produk.



Gambar 3. Button Login

Gambar ini merupakan tampilan dari menu Button login yang menampilkan textbox untuk di isi dengan keterangan No. Buku dan juga Nama pemilik buku

tersebut, kemudian terdapat tombol proses untuk ke tahapan selanjutnya.



Gambar 4. Tampilan Saldo dari Button Login

Gambar ini merupakan tampilan hasil akhir dari Button login yang merupakan informasi saldo dari nasabah pada CU Keluarga Kudus Pontianak yang akan ditampilkan secara otomatis pada Textbox Nama dan juga Jumlah Saldo.



Gambar 5. Button Simulasi Peminjaman

Gambar ini merupakan tampilan dari Button Simulasi Peminjaman dimana user cukup memasukan jumlah saldonya maka akan keluar jumlah maksimal uang yang dapat di pinjam pada jumlah maksimal pinjaman. Setelah itu user dapat mengisi jumlah uang yang di pinjam dan untuk proses selanjutnya dilakukan dengan memilih cek pembayaran.



Gambar 6. Cek metode pembayaran

Gambar ini menampilkan informasi metode pembayaran yang dapat dipilih oleh nasabah untuk membayar uangnya, informasi tersebut terdiri dari pembayaran selama 6 bulan, 12 bulan, ataupun 24 bulan. Setelah itu dapat melihat rincian pembayaran untuk informasi pembayaran lebih lanjut.



**Gambar 7.** Button Informasi Produk

Pada gambar ini terdapat tampilan yang merupakan informasi dari produk apa saja yang ada di dalam CU Keluarga Kudus Pontianak, antara lain Sicantik, Sitampan, Siziro, Siroda dan untuk produk lainnya dapat memilih Button selanjutnya. Di dalam semua pilihan produk terdapat informasi dari tiap-tiap produk secara rinci yang terdapat pada CU Keluarga Kudus Pontianak.

Algoritma Greedy akan digunakan pada button Simulasi Pinjaman. Pada button ini user akan memasukan jumlah saldo mereka dan akan muncul secara otomatis jumlah pinjaman maksimal yang bias di dapatkan (**Gambar 5.**), lalu user dapat mengisi jumlah pinjaman yang di inginkan dengan batas maksimal yang telah di tentukan sebelumnya dan melihat pilihan metode pembayaran(**Gambar 6.**) dan algoritma Greedy akan bekerja untuk menghitung jumlah kemungkinan pembayaran yang dapat di lakukan berdasarkan jumlah inputan peminjaman yang di lakukan.. algoritma greedy akan menghitung kemungkinan bayaran per 6 bulan, 12, bulan, dan 24 bulan beserta dengan bunga dan rincian pembayaran pinjaman tersebut.

Penyimpanan data pada Easy Smart akan menggunakan database simulasi, database simulasi ini merupakan data yang formatnya sama seperti database CU Keluarga Kudus hanya saja data ini adalah data yang dibuat tersendiri untuk menampilkan jumlah saldo nasabah. Hal ini bertujuan agar tetap menjaga privacy dari nasabah yang berada di CU Keluarga Kudus. Menurut Ladjamudin (2013), Database adalah sekumpulan data store (bias dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam magnetic disk, optical disk, magnetic drum, atau media penyimpanan sekunder lainnya. Fungsi dari database antara lain :

- a. Mengelompokkan data, database bertujuan untuk mengelompokkan data agar mudah di pahami.
- b. Menghindari terjadinya duplikasi atau inkonsistensi data.
- c. Memudahkan dalam menyimpan, mengakses, dan memperbaharui, serta menghapus data.
- d. Menjamin kualitas data dan informasi yang diakses sesuai dengan yang dimasukan (integritas data).
- e. Menjadi solusi dalam proses penyimpanan sebuah data, terutama data yang besar.
- f. Menunjang kinerja perangkat lunak yang membutuhkan sebuah penyimpanan data.
- g. Sebagai komponen utama atau komponen penting dalam sistem informasi karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
- h. Menentukan kualitas informasi yaitu cepat, akurat, dan relevan.
- i. Mengatasi kerangkapan data (redundancy data).
- j. Menghindari terjadinya inkonsistensi data.
- k. Mengatasi kesulitan dalam mengakses data.
- l. Menyusun format yang standar dari sebuah data.
- m. Melakukan perlindungan dan pengamanan data

Berdasarkan pengertian di atas penulis menyimpulkan bahwa database adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logical yang dapat digunakan untuk menyimpan data dan data tersebut tersimpan di dalam sebuah media penyimpanan. Untuk menghubungkan antar server dan database maka diperlukanlah suatu arsitektur yang disebut dengan Client Server. Menurut Oetomo (2006) Arsitektur Client Server merupakan model konektivitas pada jaringan yang membedakan fungsi computer apakah sebagai client atau sebagai server. Arsitektur ini merupakan sebuah komputer sebagai server yang bertugas untuk memberikan layanan kepada terminal-terminal (client) yang terhubung dalam satu sistem jaringan yang sama.

Agar Easy Smart dapat mengakses database maka penulis akan menggunakan Cloud Computing untuk media penyimpanan data yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Menurut Meell (2012) Cloud Computing adalah sebuah model yang memungkinkan

untuk ubiquitous (dimanapun dan kapanpun), yang dapat dengan cepat dirilis atau ditambahkan. Cloud Computing mempunyai dua kata yaitu "Cloud" dan "Computing". Cloud yang berarti internet itu sendiri dan Computing yang berarti proses komputasi. Konsep Cloud computing biasanya dianggap sebagai internet. Karena internet sendiri digambarkan sebagai awan (Cloud) besar (biasanya dalam skema jaringan, internet dilambangkan sebagai awan) yang berisi sekumpulan computer yang saling terhubung.

Easy Smart dibangun dengan platform mobile android sehingga sangat mudah untuk di dapatkan dan di gunakan. Pada masa sekarang ini perangkat mobile sudah sangat umum di gunakan berbagai kalangan dan usia masyarakat. Hal ini menyebabkan mudahnya berkembang suatu perangkat lunak yang dapat di gunakan kapanpun dan di manapun menggunakan Mobile. Menurut Turban (2012), Mobile application atau biasa disebut dengan mobile apps, yaitu istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan perangkat lunak internet yang berjalan pada smartphone atau piranti mobile lainnya. Perangkat lunak mobile biasanya membantu para penggunanya untuk terkoneksi dengan layanan internet yang biasa diakses pada PC atau mempermudah mereka untuk menggunakan perangkat lunak internet pada piranti yang dibawa. Easy smart dijalankan menggunakan sistem operasi Android. Menurut Pursana (2014) Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux, yang mencakup sistem operasi, middleware dan perangkat lunak. Android tidak terikat ke satu merek Handphone saja, beberapa merek Handphone terkenal yang sudah memakai Android antara lain Samsung, Sony Ericson, HTC, Nexus, Motorola, dan lain-lain. Android menyediakan Platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan perangkat lunak mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai macam piranti mobile. Fitur utama dari Android antara lain Wifi Hotspot, Multi-touch, Multitasking, GPS, Support java, dan Android mendukung banyak jaringan seperti (GSM/EDGE, IDEN, CDMA, AV-DO, UMTS, Bluetooth, WI-FI, LTE, Wimax0 serta kemampuan dasar Handphone pada umumnya.

Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun Easy Smart adalah Java. Menurut Pursana (2014), Java adalah Bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi Objek dan program Java tersusun dari bagian yang disebut dengan kelas. Kelas terdiri atas metode-metode yang melakukan pekerjaan dan mengembalikan informasi setelah melakukan tugasnya. Para pemrogram Java banyak mengambil keuntungan dari kumpulan kelas di pustaka kelas Java yang disebut dengan Java Application Programming Interface (API). Kelas-kelas ini diorganisasikan menjadi sekelompok yang disebut paket (Package). Java API telah menyediakan fungsional yang memadai untuk menciptakan applet dan perangkat lunak canggih. Ada

dua hal yang harus dipelajari dalam java, yaitu mempelajari Bahasa Java dan bagaimana mempergunakan kelas pada Java API. Kelas merupakan satu-satunya cara menyatakan bagian eksekusi program, tidak ada acara lain untuk mengeksekusi program pada Java. Keunggulan dari menggunakan Bahasa pemrograman Java adalah Bahasa Java merupakan Bahasa pemrograman yang cukup sederhana. Java dirancang agar mudah dipelajari dan digunakan secara efektif. Java tidak menyediakan fitur-fitur rumit Bahasa pemrograman tingkat tinggi, serta banyak pekerjaan pemrograman yang mulanya harus dilakukan secara manual dan dapat dikerjakan Java secara otomatis seperti contohnya yaitu lokasi memori.

Dalam merancang sebuah sistem untuk mengatur kompleksitas maka diperlukanlah sebuah Model Perancangan. Pemofelan digunakan untuk membantu pengembang agar dapat focus, dapat mendokumentasikan, menangkap keseluruhan sistem dan mengkomunikasikan aspek-aspek penting dalam sistem yang sedang dirancang. UML (Unified Modeling Language) tepat digunakan untuk memodelkan sistem dari model awal informasi sistem hingga aplikasi maupun web, bahkan aplikasi rumit sekalipun. UML menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya makai a lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam Bahasa-bahasa berorientasi seperti Java. UML Terdiri dari beberapa diagram dan Easy Smart akan menggunakan beberapa diagram tersebut seperti:

- a. Use Case Diagram yang merupakan diagram yang berisi Use Case, actor, serta relationship diantaranya. Use case diagram merupakan titik awal yang baik dalam memahami dan menganalisis kebutuhan sistem pada saat perancangan. Use Case diagram dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dari suatu sistem.
- b. Activity Diagram yang digunakan untuk menuliskan behavior dengan sue case yang lebih kompleks dan menunjukkan interaksi-interaksi di antara mereka satu sama lain. Activity diagram biasanya digunakan untuk menggambarkan aktivitas bisnis yang lebih kompleks, dimana digambarkan hubungan antara satu use case dengan use case lainnya. Awal proses ditunjukkan dengan lingkaran terisi dan di akhir ditunjukkan dengan lingkaran terisi didalam lingkaran lain.
- c. Sequence Diagram yang merupakan suatu diagram interaksi yang menggambarkan bagaimana objek-objek berpartisipasi dalam bagian interaksi (Particular interaction) dan pesan yang ditukar dalam urutan waktu. Dalam sequence diagram terdapat bagian-bagian yang

disebut dengan participant, time, message dan activation bars.

- d. Class Diagram yang dipakai untuk menjabarkan struktur dari suatu sistem. Class yang ada tersebut menjelaskan mengenai struktur dan kegiatan secara umum yang dilakukan oleh serangkaian objek. Objek terdiri dari kumpulan class yang telah dibuat dan dimodifikasi selama sistem diimplementasi. Suatu objek juga memiliki state, yang terdapat nilai dari atribut dan hubungannya dengan objek lainnya.

### **3. Kesimpulan**

Perancangan Perangkat Lunak Easy Smart berbasis mobile dapat membantu semua pihak yang terkait dalam CU Keluarga Kudus baik itu pengurus maupun nasabah dapat terbantu karena mereka dengan mudah mengetahui informasi tentang CU Keluarga kudus tanpa harus

meminta brosur ke tempat pelayanan CU Keluarga Kudus. Selain itu Easy Smart menyediakan simulasi peminjaman uang sehingga nasabah yang ingin meminjam uang dapat melakukan perhitungan secara mandiri dan hal ini dapat menghemat waktu karna dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan Easy Smart pada Mobile Phone mereka.

### **Daftar Pustaka**

- [1]. R. Sabaruddin, "Solusi Optimum Minmax 0/1 menggunakan Algoritma Greedy". Vol 4, No 2, BSI, Evolusi, 2016.
- [2]. Yuhendra, "Perancangan Sistem Inventory Spare Parts Mobil pada CV.Auto Parts Toyota Berbasis Aplikasi Java". Vol 1, No 2, Institut Teknologi Padang.
- [3]. Moleong, "Metodologi Penelitian Kuantitatif", Bandung, Rosdakarya, 2015.
- [4]. A. Nugroho, "Perancangan Aplikasi Rencana Anggaran Biaya(RAB)". Vol 10, No 1, 2009 Salatiga, Indonesia
- [5]. Pursana, "Sistem Informasi Koperasi Modul Simpanan Berbasis Android Terintegrasi Berbasis Web" 2014, Denpasar, Undayana.