

**PEMANFAATAN APLIKASI CUSTOMERS RELATIONSHIP
MANAGEMENT (CRM) BERBASIS MICROSERVICE
PADA SISTEM INFORMASI KOPERASI**

Yosafat Dony Kristovel¹⁾ dan Marhaeni²⁾, Lely Mustika³⁾

**Program Studi Sistem Informasi, F.TSI - Institut Sains dan Teknologi Nasional
Jl.Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp.
(021) 7270090, Fax. (021) 7866955, website : <https://www.istn.ac.id>**

¹⁾yosafatdonykristovel@gmail.com, ²⁾marhaeni@istn.ac.id, ³⁾mustika@istn.ac.id

ABSTRACT

Cooperative is a business entity consisting of a person or a cooperative legal entity as well as a people's economic movement based on the name of kinship. However, due to the Covid-19 pandemic, traditional cooperative activities cannot be carried out either by cooperatives or cooperative members. The purpose of this research is to design and build applications that can help build cooperative applications to quickly obtain information on cooperative members in the Microservice-Based Customers Relationship Management (CRM) application in the Cooperative Information System. This research uses the observation method, and the latest literature study in using the data collection method, the design design system used in this research is the Javascript programming language and Node.js as the back-end language.

Keywords: Customers Relationship Management (CRM), Information, Javascript.

ABSTRAK

Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan seseorang atau badan hukum koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasarkan atas asas kekeluargaan. Namun akibat terjadinya pandemi *Covid-19*, kegiatan koperasi secara Tradisional tidak dapat dilakukan baik pihak koperasi maupun bagi anggota koperasi. Tujuan dari penelitian ini di harapkan yaitu untuk merancang dan membangun aplikasi yang dimana dapat membantu pihak koperasi untuk memperoleh informasi anggota koperasi dengan cepat di dalam aplikasi *Customers Relationship Management (CRM)* Berbasis Microservice Pada Sistem Informasi Koperasi. Penelitian ini menggunakan metode observasi, dan terakhir studi pustaka dalam metode pengumpulan datanya, lalu perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Javascript dan Node.js sebagai bahasa *back-end*.

Kata kunci: *Customers Relationship Managagement (CRM), Informasi, Javascript*

I. PENDAHULUAN

Latar belakang

Di pandemic *covid-19* ini peran teknologi sangat penting terlebih lagi dalam kebutuhan informasi. Lalu pertukaran informasi sangat susah didapatkan karena terhalang oleh jarak sehingga informasi sangat langka untuk didapatkan. Perkembangan teknologi yang sangat pesat dapat memudahkan dalam menjalin hubungan antara sesama manusia melalui teknologi terutama dalam mengelola perusahaannya agar dapat bertahan di dalam dunia bisnis.

Kita selalu berhubungan dengan sesama akibatnya kita bisa membentuk kelompok sendirinya. Suatu kelompok, yang kita bikin dapat membantu kebutuhan makan minum, melatih dirinya dalam sebuah kelompok untuk mempertahankan Aktivitas hidupnya. Tanpa interaksi sosial, tidak akan mungkin ada kehidupan bersama (Astuti & Bukhori, 2018). Manusia bisa melibatkan dirinya dengan bergabung ke dalam bagian koperasi dan dengan bergabung ke dalam koperasi manusia dapat saling membantu dan bertukar informasi.

Dalam kamus bahasa Inggris, kata koperasi yaitu *cooperative* ataupun bisa juga dibilang dengan *co-operation*. Dimana dari kata koperasi diambil kesimpulan suatu sifat yang saling bekerja sama, saling bahu membahu, ataupun bisa juga dibilang saling tolong menolong di dalam melakukan usaha. Dengan kata lain bahwa koperasi ini bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup anggotanya dan masyarakat sekitarnya, membantu kehidupan para anggota koperasi terutama dalam bidang ekonomi, membantu pemerintah di dalam mewujudkan anggota ataupun masyarakat yang seimbang dan sejahtera, dan berperan sebagai membangun sistem perekonomian yang secara nasional (Samuel & Purba, 2019).

Karena di koperasi tidak hanya terdapat *Customer Relationship Management* (CRM) dalam menjalin hubungan anggota maka aplikasi koperasi menggunakan *Microservice*. *Microservice* adalah kumpulan proses independen dan kecil yang berkomunikasi antara satu dengan lainnya untuk membentuk aplikasi kompleks yang agnostik terhadap bahasa API (*Application Programming Interface*) apa pun. *Microservices* sendiri merupakan pengembangan lanjutan dari

Service-Oriented Architecture (SOA) karena *Microservices* merupakan sistem yang terdiri dari komponen-komponen berupa *services* yang modular, autonomous yang memiliki tujuan masing-masing namun ter-orkestrasi melalui protokol *light-weight* dengan satu sama lain untuk mencapai satu tujuan tertentu terutama di dalam pengembangan software (Putra, 2019)

Seperti halnya terdapat pada koperasi umum khususnya pada bagian informasi, masih banyak masalah karena belum mengoptimalkan teknologi seperti *Customer Relationship Management* (CRM) berbasis *Microservices*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

CRM

Pengertian CRM sendiri adalah tidak formal dan bermacam, tergantung pada sudut pandang mana memandangnya. *Customer Connect* Australia, salah satu perusahaan spesialisasi pada ilmu layanan *Customer Research* dan program CRM melihat CRM seumpama sebetuk strategi bisnis pokok, yang menggabungkan proses serta fungsi internal perusahaan dengan memakai jaringan luar, buat mewujudkan serta mengirimkan suatu nilai keuntungan di pelanggan spesifik.

Ada pula yang melihat CRM ini seumpama sebuah penghampiran yang dilakukan oleh pebisnis atau sebuah perusahaan untuk mengenali, melakukan, memperoleh, serta mempertahankan pelanggan melalui beragam hal yang terintegrasi.

Memakai tugas CRM 2.0 yang membawa-bawa pelanggan ini, CRM terima menjembatani beda yang signifikan antara apa yang dipusatkan perusahaan berkenaan apa yang diinginkan pelanggan serta apa yang kenyataannya pelanggan inginkan sebagai halnya diungkap dalam penelitian IBM. (Sumardi, 2021)

Sistem Informasi

Berdasarkan Jogiyanto pada tahun 2005, Sistem informasi merupakan beberapa komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, serta prosedur kerja), tampak sesuatu yang diproses (data membentuk informasi), serta dimaksudkan buat mencapai suatu sasaran alias rencana. (Monalisa et al., 2018)

Sistem informasi merupakan suatu sistem

pada suatu organisasi yang ialah kombinasi mulai dari orang-orang, sarana, teknologi, alat, prosedur-prosedur serta pengendalian yang pada tunjukan buat memperoleh jalur komunikasi sangat diperlukan, memproses tipe transaksi rutin spesifik, member sinyal

Microservices

Desain microservice memisah aplikasi yang berjaln ke di service-service sendiri yang kecil. Prosedur-prosedur independen berbalas-balas berkomunikasi melalui beragam bahasa *Application Programming Interface* (API) yang serta independen. Service-service tercatat saling terpisah serta fokus pada fungsi atau kewajiban yang kecil, akibatnya hal tersebut mewujudkan seumpama sebuah pendekatan modular ketika membangun sebuah sistem. Service-service tercatat mudah berganti, dirancang buat memenuhi kebutuhan bisnis yang khusus, serta dapat diimplementasikan memanfaatkan teknologi yang berbeda-beda. Melainkan itu, karena microservice berkarakter otonom, service tersebut dibangkitkan dan didistribusikan memanfaatkan metodologi pengembangan software Continuous Delivery (CD). (Irfan Budiana, 2019)

Metode Waterfall

Bentuk *waterfall* merupakan bentuk yang paling ramai dimanfaatkan buat tahap peningkatan. Bentuk *waterfall* ini pula dikenal lewat nama bentuk tradisional atau bentuk klasik. Bentuk air terjun selalu pula disebut bentuk suatu garis lurus sekuensial linier (*sequential linear*) alias alur hidup klasik (*Classic cycle*). Bentuk air terjun ini menyajikan pendekatan alur hidup perangkat lunak sebagai sekuensial beratur dimulai analisis, desain, pengkode-an, pengujian serta tingkat pendukung (*support*). (Muhammad Susilo, Rezki Kurniati, 2018)

Javascript

Javascript dipublikasikan terdahulu kali oleh Netscape di tahun 1995. Menurut awalnya bahasa ini di kasih nama "*LiveScript*" yang bertugas seumpama bahasa sederhana buat browser *Netscape Navigator 2*. *Javascript* merupakan bahasa yang bermodel kumpulan skrip yang dalam tugasnya berjalan dalam suatu arsip

buat manajemen serta yang lain nya tentang kejadian-kejadian internal serta eksternal yang sangat diperlukan serta menyediakan suatu asas informasi untuk menarik keputusan yang cerdas. (Marhaeni, 2018)

HTML, selama sejarah internet bahasa ini merupakan bahasa skrip awal buat web. Bahasa ini merupakan bahasa pemrograman buat memberikan kapasitas tambahan berhubungan dengan bahasa HTML sambil mengijinkan pengeksekusian perintah perintah dalam sisi user, yang artinya pada sisi browser tidak dalam sisi server web. *Javascript* ini sangat bergantung pada browser yang mendatangkan laman web yang menyiapkan skrip-skrip dari *Javascript* serta tentu saja terselip pada arsip HTML. (Sahi, 2020)

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada metode Penelitian kita perlu mengikuti aturan atau kaidah yang berlaku, agar yang akan terjadi penelitian yang memiliki hasil valid. Metode penelitian intinya adalah cara ilmiah buat menerima data memakai tujuan serta kegunaan eksklusif. Maksud berasal cara ilmiah merupakan bahwa kegiatan penelitian bersandar pada ciri-ciri keilmuan, yakni *rasional, sistematis dan realitas*.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh data-data apa saja yang dibutuhkan Dalam Pemanfaatan Aplikasi *Customers Relationship Management* (Crm) Berbasis Microservice Pada Sistem Informasi Koperasi

1. Observasi

Pada penelitian ini melakukan pengamatan langsung di Koperasi yang masih mempunyai sistem tradisional, untuk mempelajari langsung permasalahan dan dapat mengetahui apa saja yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam penelitian.

2. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mempelajari dan menelaah berbagai literatur yang bersumber dari jurnal ilmiah. Dengan menggunakan sebagian atau seluruh data yang dicatat dari peneliti sebelumnya yang

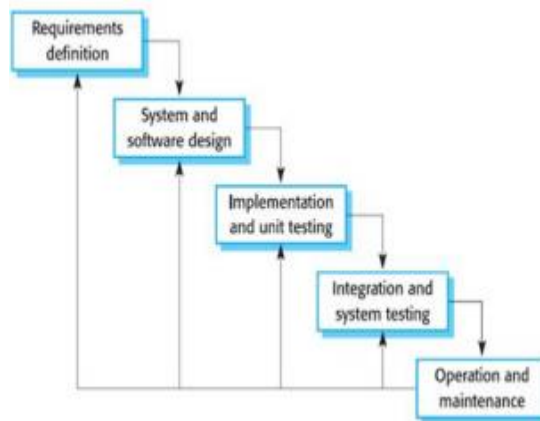
dijadikan referensi.

Metode Perancangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dipergunakan di penelitian ini merupakan metode waterfall. Metode waterfall melibatkan banyak sekali proses yang sistematis serta komprehensif. Sumber daya dan tahapan pengerjaan-nya dikumpulkan secara lengkap sehingga dapat mencapai hasil maksimal. Sayangnya, proses tadi memakan saat lebih lama.

Sistem pada metode waterfall artinya proses yang standar, sebagai akibatnya pengembang sulit melakukan improvisasi. Itulah mengapa metode ini diklaim kurang efektif serta tak jarang hanya digunakan pada pengembangan software atau sistem berskala akbar.

Namun karena sistem direncanakan dibuat dalam bentuk *microservice*, yang berarti berskala kecil. Maka metode ini tepat digunakan untuk pengembangan sistem yang akan dibuat pada penelitian ini



Gambar 3 metode waterfall (Trisianto, 2018)

Untuk mengetahui apa itu metode waterfall selanjutnya masuk di pembahasan tentang tahapan metode waterfall

1. Requirement

Pada tahap kebutuhan penulis melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun. Dalam hal ini penulis menggunakan metode observasi, dan studi pustaka untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.

2. Design

Pada tahap ini penulis membuat desain sistem *Customer Relationship Management* (CRM) berbasis

Microservice pada sistem informasi koperasi yang terhubung dengan sistem informasi koperasi namun tidak tergabung dalam sistem informasi koperasi.

3. Implementation

Tahap ini merupakan tahap yang berisi *coding-coding* dimana penulisan *coding* memakai bahasa pemrograman *Javascript* yang dilakukan menggunakan *Visual Studio Code* dan *Node.js* sebagai bahasa *back-end*.

4. Integration & Testing

Pada tahap ini penulis melakukan proses pengujian terhadap sistem yang dibuat. Proses pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tersebut berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan *black box*.

5. Operation & Maintenance

Tahap terakhir pada metode *Waterfall* yaitu tahap pemeliharaan. Pada tahap ini penulis tidak melakukan pemeliharaan dikarenakan memerlukan waktu yang cukup lama dan penulis melakukan pengembangan sistem hanya sampai tahap pengujian sistem.

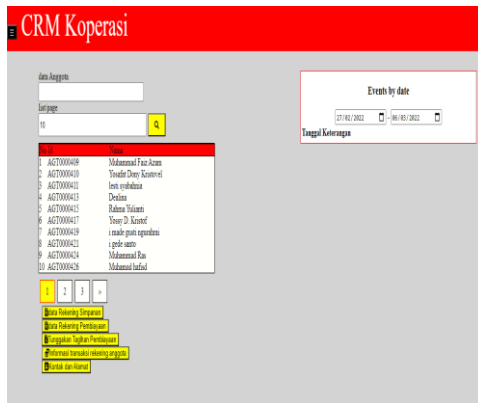
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut tampilan aplikasi :



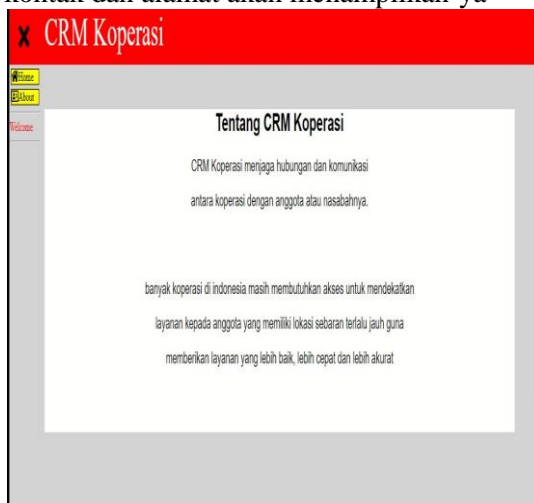
Gambar 4.1 Halaman Login

Pada gambar 4.1 halaman login berfungsi sebagai akses masuk bagian admin ke dalam aplikasi. Pada halaman ini, admin harus mengisikan username dan password untuk dapat masuk dan mengakses aplikasi.



Gambar 4. 2 Halaman Home

Pada Gambar 4.2 halaman *home* merupakan tampilan utama dari aplikasi *Customer Relationship Management (Crm)* Berbasis *Microservice* Pada Sistem Informasi Koperasi. Pada halaman *home* berisi pencarian dan list/page anggota koperasi, terdapat juga tabel data anggota koperasi. Jika salah satu data anggota koperasi dipilih maka tombol data rekening simpanan, tombol data rekening pembiayaan, tombol tunggakan, tombol informasi transaksi rekening, tombol kontak dan alamat akan menampilkan-ya



Gambar 4. 3 Halaman About

Pada Gambar 4.12 Halaman About Pada Aplikasi *Customer Relationship Management (Crm)* Berbasis *Microservice* Pada Sistem Informasi Koperasi. Pada Halaman About Berisi Informasi Mengenai Penjelasan Aplikasi CRM Koperasi.

V. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi *Customer Relationship Management (CRM)* berbasis *microservice* pada sistem informasi koperasi dapat memberikan kemudahan-kemudahan diantaranya:

1. Adanya aplikasi aplikasi *Customer Relationship Management (CRM)* berbasis *microservice* pada sistem informasi koperasi, Memberikan layanan informasi yang efektif kepada pihak admin koperasi dalam hal pekerjaan yang perlu manajemen hubungan seperti melihat tagihan, saldo simpanan, alamat.
2. Adanya aplikasi aplikasi *Customer Relationship Management (CRM)* berbasis *microservice* pada sistem informasi koperasi, dapat meningkatkan aktivitas dan produktivitas pihak admin koperasi lebih cepat.
3. Adanya aplikasi aplikasi *Customer Relationship Management (CRM)* berbasis *microservice* pada sistem informasi koperasi, pihak admin koperasi dapat menghubungi anggota koperasi melalui kontak tombol whatsapp yang tersedia untuk menyampaikan informasi yang ada di event informasi seperti pembiayaan jatuh tempo.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan seperti:

1. memperbaiki *User Interface (UI)* aplikasi *Customer Relationship Management (CRM)* berbasis *microservice* pada sistem informasi koperasi sehingga lebih *user friendly*.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan ke versi *android-nya*.
3. Aplikasi ini dapat ditambah fitur chat antara sesama anggota koperasi.
4. dan begitu juga dengan ditambah fitur chat antara anggota koperasi dengan pihak koperasi secara umum.

DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti, M. E. A., & Bukhori. (2018). DINAMIKA SOSIAL KOPERASI MAHASISWA. *Socio - Politic A*, 8.
2. Irpan Budiana, I. W. (2019). No Title PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM TIKET ELEKTRONIK KERETA API MENGGUNAKAN KERANGKA SERVICE ORIENTED ENTERPRISE ARCHITECTURE (Studi Kasus : PT Railink). *Informatika Dan Sistem Informasi*, XI.
3. Marhaeni, A. H. R. (2018). MEMBANGUN SISTEM PENJUALAN IKAN LAUT BERBASIS WEB PADA CV.FAMASHENA. *Rekayasa Informasi*, 7.
4. Monalisa, S., Putra, E. D. P., & Fitra Kurnia. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web. *Sistem Informasi*, 2.
5. Muhammad Susilo, Rezki Kurniati, K. (2018). RANCANG BANGUN WEBSITE TOKO ONLINE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. *Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 2.
6. Putra, R. A. (2019). ANALISA IMPLEMENTASI ARSITEKTUR MICROSERVICES BERBASIS KONTAINER PADA KOMUNITAS PENGEMBANG PERANGKAT LUNAK SUMBER TERBUKA (OPENDAYLIGHT DEVOPS COMMUNITY). *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 9.
7. Sahi, A. (2020). APLIKASI TEST POTENSI AKADEMIK SELEKSI SARINGAN MASUK LP3I BERBASIS WEB ONLINE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER. *Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7.
8. Samuel, M., & Purba, M. J. (2019). PEMANFAATAN APLIKASI CUSTOMER RELATION MANAGEMENT PADA KOPERASI. *Jurnal MATRIK*, 19.
9. Sumardi. (2021). Sistem Informasi Customer Relationship Management (CRM) Berbasis CMS (Studi Kasus : Koperasi IKAMAS Semarang). *INFOKAM*, XVII.
10. Trisianto, C. (2018). PENGGUNAAN METODE WATERFALL UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM MONITORING DAN EVALUASI PEMBANGUNAN PEDESAAN. *Teknologi Informasi ESIT*, 12.