



## Aplikasi Pendataan Penduduk Desa Cantik (Cinta Statistik) Berbasis *Hybrid*

Susri Haningsih<sup>1)</sup>, Nugroho Dwi Saputro<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang Gedung Pusat Lantai 3, Kampus 1 JL. Sidodadi Timur 24, Semarang

<sup>1</sup>Email : [susrihaningsih28@gmail.com](mailto:susrihaningsih28@gmail.com)

<sup>2</sup>Email : [nugputra@upgris.ac.id](mailto:nugputra@upgris.ac.id)

*Abstrak – Badan Pusat Statistik bergerak dalam bidang penyediaan data statistik nasional maupun internasional, untuk menghasilkan statistik yang mempunyai kebenaran akurat dan menggambarkan keadaan yang sebenarnya, dalam rangka mendukung Indonesia maju. Untuk mendukung Badan pusat Statistik Kota Semarang dilakukan pengembangan perangkat lunak, yaitu sebuah sistem untuk memudahkan dalam proses entry data penduduk yang terdaftar dalam program Desa Cantik (Cinta Statistik) di Kota Semarang dengan menggunakan teknologi hybrid. Teknologi hybrid dipilih karena dapat menjadi solusi untuk pengembangan aplikasi yang dapat digunakan pada berbagai platform yang tersedia seperti tampilan website maupun melalui smartphone. Metode yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah RUP (Rational Unified Process. Kesimpulan dari penelitian ini adalah telah berhasil merancang prototype aplikasi yang dapat digunakan dalam tampilan website dan smartphone yang dapat diakses diberbagai tempat bagi karyawan dan mitra Badan pusat Statistik kota Semarang.*

**Kata Kunci :** Aplikasi Pendataan Penduduk, Desa Cantik, Aplikasi Hybrid

### PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik adalah Lembaga Pemerintahan Nonkementerian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, Badan Pusat Statistik merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1997 tentang Sensus dan UU Nomor 7 Tahun 1960 tentang statistik. Sebagai pengganti kedua UU tersebut ditetapkan UU Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik. Berdasarkan UU ini yang ditindaklanjuti dengan peraturan perundangan dibawahnya, secara formal nama Biro Pusat Statistik diganti menjadi Badan Pusat Statistik (Machdi, Imam, 2007). Pada bulan agustus ini ada sebuah program “Desa Cantik” yang merupakan akronim dari Desa Cinta Statistika sebagai salah satu program dari Badan Pusat Statistik yang tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019. Program tersebut memiliki salah satu tujuan yaitu meningkatkan kualitas data hasil penyelenggaraan Statistik Sektorial yang dilaksanakan oleh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di lingkungan pemerintah daerah, kota, dan kabupaten. Namun dalam pendataan penduduknya masih menggunakan metode manual dan belum ada program aplikasi pendukung agar data bisa diolah secara otomatis. Badan Pusat Statistik Kota Semarang tidak menggunakan media seperti Google Formulir karena dirasa kurang efisien apalagi untuk akses masuk harus ada kurang lebih dua akun, yaitu akun admin (meng-*entry*, mengolah data *entry*) dan user (meng-*entry*). Untuk mengatasi permasalahan itu, pihak Badan Pusat Statistik Kota Semarang memutuskan untuk membuat Aplikasi Pendataan Penduduk Desa Cantik (Cinta Statistik) Berbasis Hybrid agar dalam pendataan penduduk lebih teratur dan tertata rapih serta dapat diakses menggunakan *smartphone*. Pengerjaan aplikasi di Badan pusat Statistik Kota Semarang diberikan kepada peserta Praktek Kerja Lapangan dengan bimbingan dari karyawan badan pusat Statistik Kota Semarang.



## METODE

### Metodologi Penelitian

Pembangunan aplikasi secara keseluruhan dilakukan melalui beberapa tahap/langkah. Aplikasi Pendataan Penduduk Desa Cantik (Cinta Statistik) Berbasis *Hybrid* ini menggunakan Metode RUP (*Rational Unified Process*) yaitu sebuah metode pembangunan perangkat lunak yang *iterative* dan *incremental* serta berfokus pada arsitektur. Metode RUP (*Rational Unified Process*) dapat menangani risiko yang berhubungan dengan pengembangan kebutuhan sistem berdasarkan perubahan yang diinginkan oleh klien. Untuk mengurangi risiko tersebut dilakukan dengan pengujian pada setiap akhir tahapan RUP (*Rational Unified Process*), sehingga akan mudah melakukan perubahan sebelum mencapai tahap akhir. Metode RUP (*Rational Unified Process*) juga mengutamakan kepuasan pengguna sehingga lebih sering melakukan interaksi dengan pengguna. RUP (*Rational Unified Process*) memiliki empat tahap, yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition* (Kroll & Kruchten, 2003).

### Landasan Teori

#### a. Konsep RUP (Rational Unified Process) dan Metode Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Objek

Teori tentang konsep RUP (*Rational Unified Process*) dan metode pengembangan perangkat lunak berbasis objek diperoleh di mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak. Metode RUP (*Rational Unified Process*) merupakan metode pembangunan perangkat lunak yang *iterative* dan *incremental* serta berfokus pada arsitektur. Metode RUP (*Rational Unified Process*) dapat menangani risiko yang berhubungan dengan pengembangan kebutuhan sistem berdasarkan perubahan yang diinginkan oleh klien. Untuk mengurangi risiko tersebut dilakukan dengan pengujian pada setiap akhir tahapan RUP (*Rational Unified Process*), sehingga akan mudah melakukan perubahan sebelum mencapai tahap akhir. Metode RUP (*Rational Unified Process*) juga mengutamakan kepuasan pengguna sehingga lebih sering melakukan interaksi dengan pengguna (Muhamad, 2010).

#### b. Konsep RDBMS (Relational Database Management System)

Teori dan konsep RDBMS yang diperoleh di mata kuliah Sistem Basis Data dan Pemrograman Web. RDBMS (*Relational Database Management System*) adalah program yang melayani sistem basis data yang entitas utamanya terdiri dari tabel-tabel yang mempunyai relasi dari satu tabel ke tabel yang lain (Pambudi, 2022).

#### c. Konsep Sistem Informasi

Teori tentang pengembangan sistem informasi yang baik diperoleh di mata kuliah Pemrograman Web dan Desain Web. Rancangan sistem informasi adalah merancang atau membuat sistem baru yang diterapkan untuk mengatasi masalah yang lama. Perancangan sistem dapat diartikan sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, persiapan untuk merancang bangunan implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk (penggambaran, perencanaan, pembatasan sketsa) termasuk mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem (Nopriandi, 2018).

#### d. Konsep Aplikasi Hybrid

Teori tentang pembuatan aplikasi hybrid diperoleh dari beberapa literasi jurnal. Aplikasi hybrid adalah teknologi yang menggabungkan dua bahasa pemrograman atau dua teknologi menjadi satu, yang membuat pekerjaan *developer* lebih ringan dalam proses pengembangan aplikasinya ke segala jenis sistem operasi *smartphone*. Aplikasi Hybrid menggabungkan *native application* dan teknologi web. Dengan menggunakan *hybrid application*, *programmer* dapat membuat *mobile application* dengan mengandalkan kemampuan web *programming* (Charlene, 2019).



#### e. Konsep UML (Unified Modeling Language)

Teori tentang konsep permodelan UML (*Unified Modeling Language*) didapat di perkuliahan serta beberapa literasi jurnal. UML (*Unified Modeling Language*) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. Awal mulanya, UML (*Unified Modeling Language*) diciptakan oleh *Object Management Group* dengan versi awal 1.0 pada bulan Januari 1997. UML (*Unified Modeling Language*) juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan blueprint sebuah software (Mubarak, 2019).

#### f. SQL Server

SQL (*Structured Query Language*) digunakan untuk berkomunikasi dengan database. Sebagai aplikasi database server, SQL Server merupakan produk perangkat lunak yang bersifat *client/server*. Alasannya karena memiliki komponen *client* yang berfungsi menampilkan dan memanipulasi data, serta komponen server yang berfungsi menyimpan, memanggil, dan menambahkan database (Situmorang, 2021).

#### g. XAMPP

XAMPP adalah *software* atau aplikasi komputer yang banyak digunakan dalam dunia *web developer* yang juga bisa dipelajari untuk membuat *website*. XAMPP adalah perangkat lunak berbasis *web server* yang bersifat *open source* serta mendukung di berbagai sistem operasi seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS, dan juga Solaris. XAMPP bisa dilakukan untuk menghemat anggaran karena mampu menggantikan peran *web hosting* dengan cara menyimpan *file website* ke dalam *hosting* lokal agar bisa dipanggil lewat *browser*. Software XAMPP dikembangkan oleh tim bernama Apache Friends pada tahun 2002, yang bisa didapatkan secara gratis dengan label GNU (*General Public License*) (Sekarningrum, 2021).

#### h. PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)

PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai sebuah *scripting language*, PHP menjalankan instruksi pemrograman saat proses *runtime*. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side*, maka *script* dari PHP nantinya akan diproses di *server*. Jenis *server* yang sering digunakan bersama dengan PHP antara lain *Apache*, *Nginx*, dan *LiteSpeed*. Selain itu, PHP juga merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *open source*. Pengguna bebas memodifikasi dan mengembangkan sesuai dengan kebutuhan mereka (Awwaabiin, 2021).

#### i. HTML5

HTML adalah bahasa utama dunia website. Pada umumnya, halaman web berada di internet ditulis dengan variasi HTML. Melalui HTML, developer bisa menambahkan multimedia, text dan link tampil menjadi satu dengan elemen lainnya di browser. Selain itu, hypertext hingga elemen yang membuat dokumen interaktif merupakan HTML. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML (yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990 dan versi keempatnya, HTML4, pada tahun 1997) dan hingga bulan Juni 2011 masih pengembangan. Tujuan utama pengembangan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar mendukung teknologi multimedia terbaru, mudah dibaca oleh manusia dan juga mudah dimengerti oleh mesin (Anendya, 2022).

#### j. Sublime Text



Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform *operating system* dengan menggunakan teknologi *Python API*. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerful. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages*. Sublime Text bukanlah aplikasi *open source* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapat secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki lisensi aplikasi gratis. Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan *syntax highlight* hampir di semua bahasa pemrograman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OVM, Perl, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML. Biasanya bagi bahasa pemrograman yang didukung ataupun belum didukung secara *default* dapat lebih dimaksimalkan atau didukung dengan menggunakan *add-ons* yang bisa didownload sesuai kebutuhan *user* (Tarmizi, 2022).

#### k. Zoho

Zoho atau Zoho Mail adalah sebuah layanan email yang mana target pemasaran mereka adalah untuk keperluan bisnis maupun pengguna profesional. Sekilas untuk model email yang diberikan oleh zoho ini mirip seperti Gmail, dimana mereka menyediakan kontak email yang bebas dari gangguan iklan di dalamnya. Selain itu, Zoho juga memiliki tampilan yang minimalis namun powerful, sehingga akan memudahkan para pengguna nantinya. Tidak hanya layanan email saja, namun Zoho ini juga memiliki layanan lain seperti Zoho CRM, Project, Creator, Zoho Docs, sehingga kalender yang sudah terintegrasi langsung dengan email (Jagad, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan

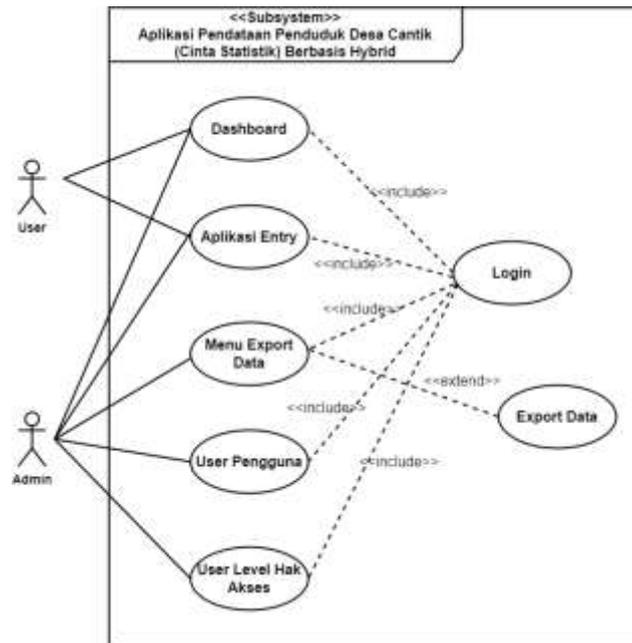
Tahap awal yang digunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) adalah analisa kebutuhan. Kebutuhan ini ditunjukkan untuk menganalisa alur kerja sistem yang akan dibuat, antara lain:

- a. Admin dapat melihat *dashboard*, meng-*entry* data penduduk, meng-*export* data penduduk ke *excel*, mengubah data user pengguna, dan mengelolah data user level hak akses pengguna.
- b. User (karyawan/mitra) dapat melihat *dashboard*, dan meng-*entry* data penduduk.

### Desain

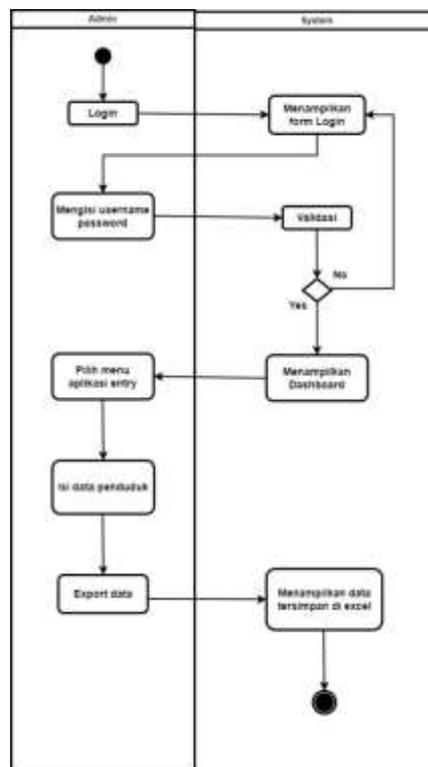
Pada tahap ini dilakukan pemodelan desain sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

- a. *Use Case Diagram*

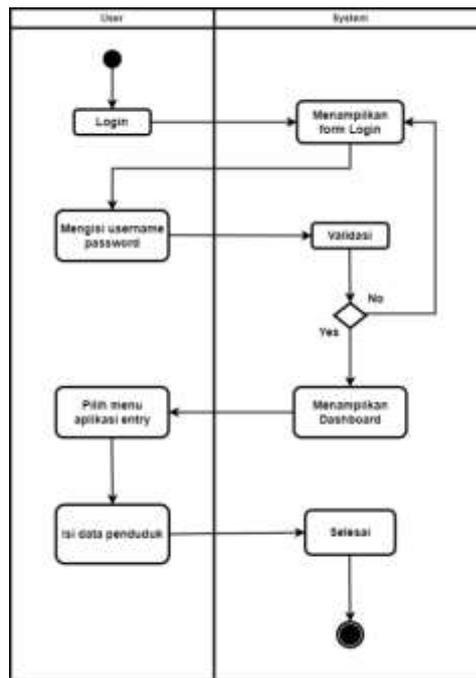


Gambar 1. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

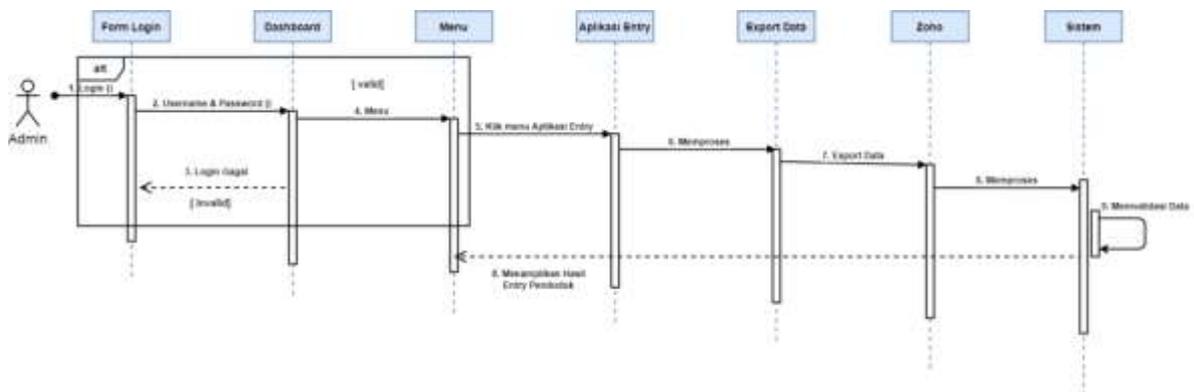


Gambar 2. Activity Diagram Admin Entry

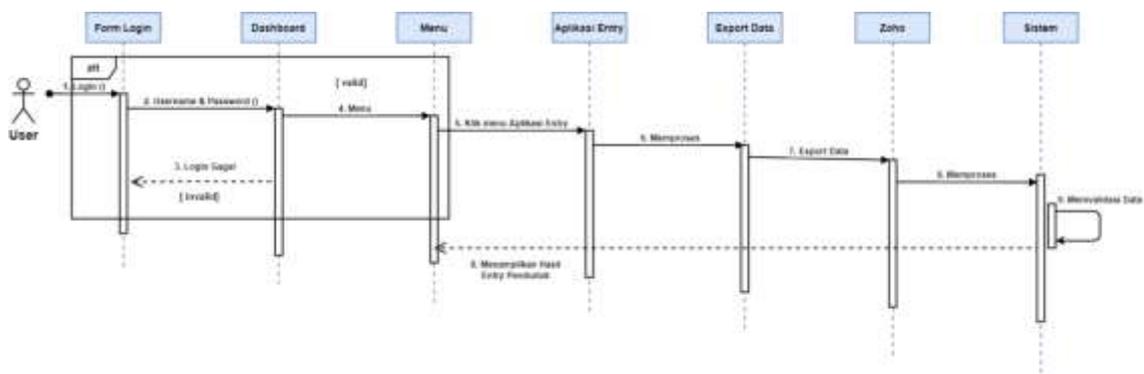


Gambar 3. Activity Diagram User Entry

c. Sequence Diagram



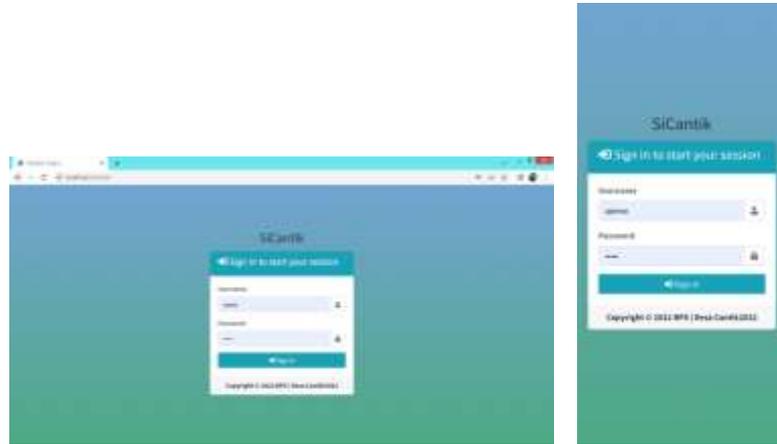
Gambar 4. Sequence Diagram Admin Entry



Gambar 5. Sequence Diagram User Entry

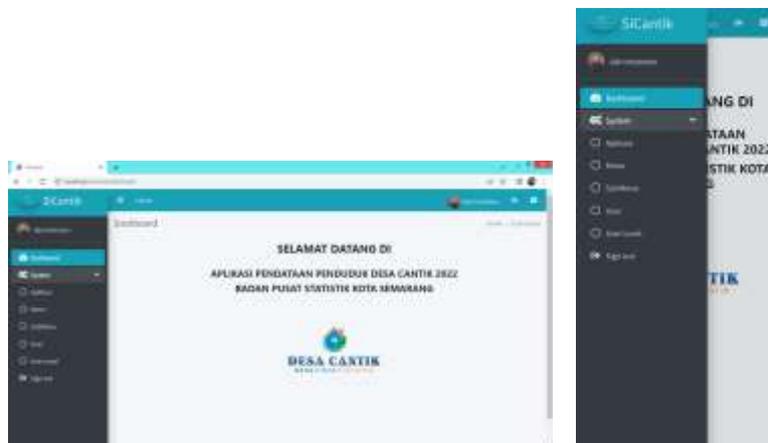
d. *Implementasi*

Tahap Implementasi merupakan tahap yang berupa hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat. Berikut adalah beberapa tampilan dari sistem:



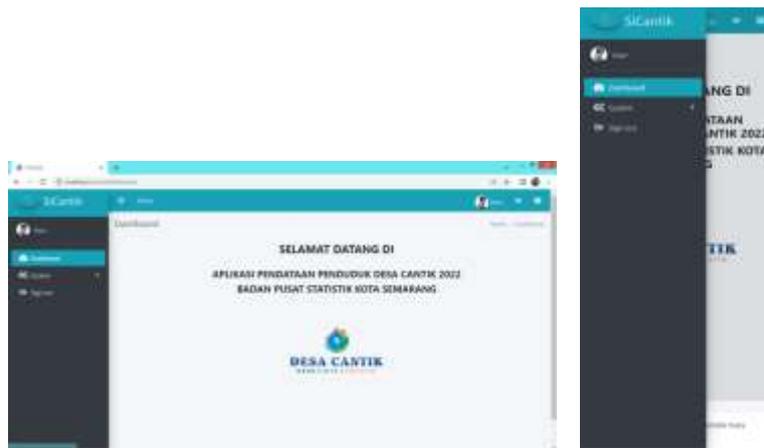
Gambar 6. Halaman *Login*

Form *login* ini akan tampil pertama kali untuk masuk ke halaman dashboard bagi user dan admin. Form *login* ini menggunakan multi user, artinya ada validasi antara admin dan user ketika login.



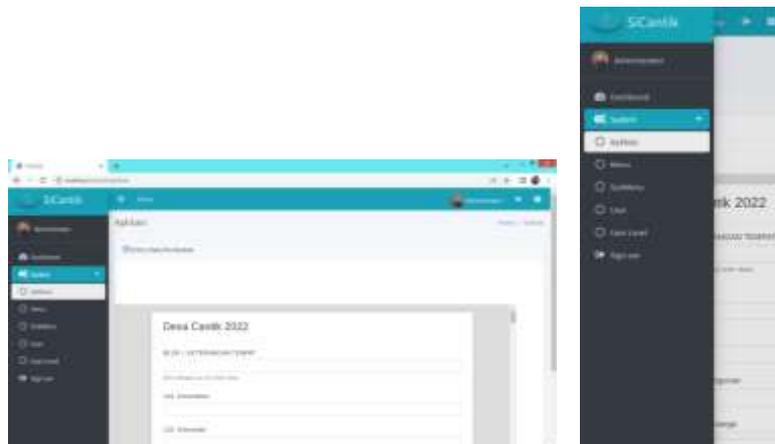
Gambar 7. Halaman *Dashboard Admin*

Pada halaman ini menampilkan *dashboard admin*, baik pada tampilan website maupun *smartphone*.



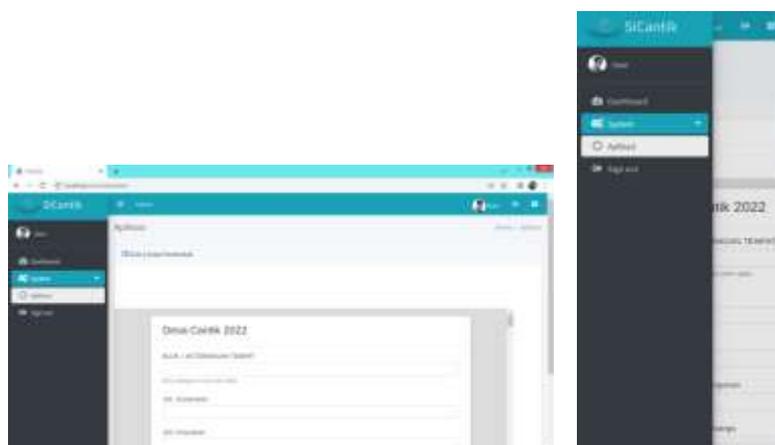
Gambar 8. Halaman *Dashboard User*

Pada halaman ini menampilkan *dashboard user*, baik pada tampilan website maupun *smartphone*.



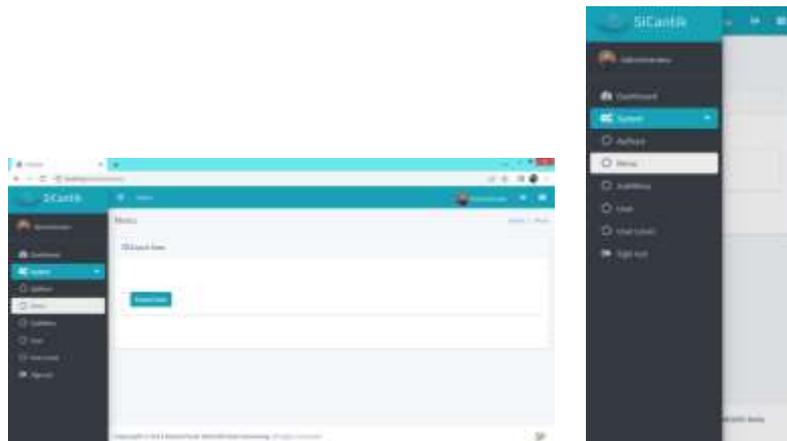
Gambar 9. Halaman Aplikasi *Entry Admin*

Pada halaman ini menampilkan *entry admin*, baik pada tampilan website maupun *smartphone*.



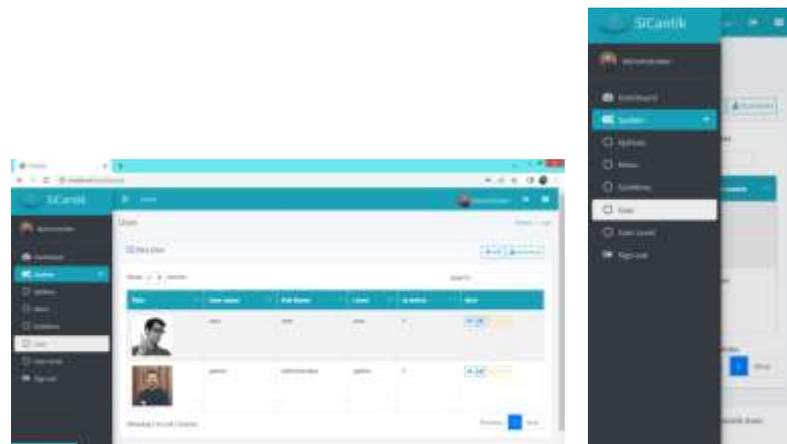
Gambar 10. Halaman Aplikasi *Entry User*

Pada halaman ini menampilkan *entry user*, baik pada tampilan website maupun *smartphone*.



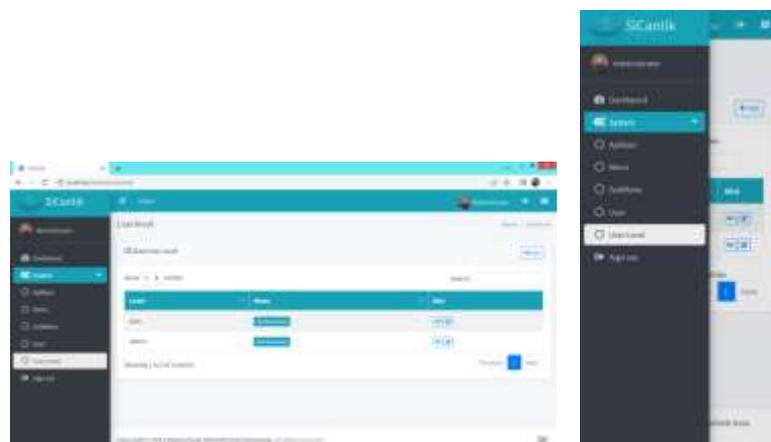
Gambar 11. Halaman *Export Data Admin*

Pada halaman ini menampilkan *export data*, baik pada tampilan website maupun *smartphone*.



Gambar 12. Halaman *Data Pengguna Admin*

Pada halaman ini menampilkan data pengguna, baik pada tampilan website maupun *smartphone*.



Gambar 13. Halaman *Data Hak Akses Admin*

Pada halaman ini menampilkan hak akses, baik pada tampilan website maupun *smartphone*.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pendataan Penduduk Desa Cantik (Cinta Statistik) Berbasis *Hybrid* di Kota Semarang merupakan sistem yang dirancang menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) yang digunakan sebagai fasilitas mempermudah karyawan dan mitra Badan Pusat Statistik Kota Semarang dalam meng-*entry* data penduduk desa cantik yang bisa dilakukan melalui *website* maupun *smartphone*.

## SARAN

Adapun saran mengenai perancangan aplikasi ini yaitu, perlu adanya optimasi secara lebih lanjut, misalnya dengan menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda dan perlu adanya survei pasar untuk menentukan fungsi apa saja yang perlu diterapkan pada *mobile device*. Kemudian perlu juga adanya analisis data lebih lanjut dalam penelitian pembangunan aplikasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama saya ucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang maha Esa Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan berkahnya kepada saya sehingga saya bisa masih bisa merasakan kenikmatan yang Allah SWT telah berikan saat ini, Kedua kepada kedua orang tua saya dan keluarga yang telah mendukung saya dalam pembuatan artikel ini. Tak lupa juga kepada Bapak Nugroho Dwi Saputro, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang telah membantu dan membimbing saya dari membuat laporan sampai pembuatan artikel. Yang terakhir kepada almamater saya Universitas PGRI Semarang yang telah menjadi tempat saya mengampu pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Machdi, Imam. 2007. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id> (Diakses Tanggal 10 September 2022)
- P. Kroll and P. Kruchten. (2003). *The Rational Unified Process Made Easy*.
- S. A. Muhamad. (2010). "Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Kerjasama Kesehatan Medical Check Up pada Rumah Sakit Citra Medika Cibitung-Bekasi-Jawa Barat," Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Pambudi, R. (2022). APLIKASI ARSIP D ATA KANTOR KESEHATAN PELABUHAN MENGGUNAKAN RDBMS.
- Nopriandi, H. (2018). Perancangan sistem informasi registrasi mahasiswa. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(1), 73-79.
- Charlene Alicia Wagiu1, Y. P. (2019). Perancangan Hybrid Mobile Application Penghubung Orang Tua dan Guru pada Sekolah Taman kanak-Kanak. *Charlene Alicia Wagiu1, Yulianus Palopak2*, 9, 79-86.



- Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 2(1), 19-25.
- Pengertian Microsoft SQL Server*. (2021, April 14). Retrieved from Ruang Server: <http://www.ruang-server.com/2021/04/pengertian-microsoft-sql-server-fungsi.html>
- Sekarningrum, A. (2021, September 15). *XAMPP*. Retrieved from EKRUT Media: <https://www.ekrut.com/media/xampp-adalah>
- Awwaabiin, S. (2021, November 2). *PHP*. Retrieved November 21, 2022, from NIAGAHOSTER: <https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-php/>
- Anendya, A. (2022, Maret 30). *HTML5*. Retrieved November 21, 2022, from Dewaweb: <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-html5/>
- Tarmizi, H. (2017, April 26). *Sublime Text*. Retrieved November 21, 2022, from HasanTarmizi: <https://hasantarmizi.blogspot.com/2017/04/pengertian-sublime-text.html>
- Jagad. (2022, Januari 30). *Zoho*. Retrieved November 21, 2022, from jagad.id: <https://jagad.id/zoho/>