

RANCANG BANGUN DASHBOARD APLIKASI DATA PENDUDUK DESA CIPATUJAH BERBASIS EXCEL DAN VISUAL BASIC

Rifky Al Farezal, Agung Susilo Yuda Irawan

Teknik Informatika, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo, Kec. Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat
rifkyalfarezal@gmail.com

ABSTRAK

Pendataan penduduk merupakan proses penting untuk berbagai keperluan administrasi, perencanaan pembangunan, serta pengambilan keputusan yang berbasis data. Pendataan penduduk yang akurat dan efisien dapat membantu pemerintah desa dalam memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat. Pendataan penduduk di Desa Cipatujah masih dilakukan secara manual dengan mengetik data ke dalam lembar Excel. Hal ini menyebabkan proses pendataan menjadi lambat dan rentan terhadap kesalahan. Selain itu, kurangnya sistem yang terintegrasi dan mudah digunakan menyulitkan pencarian data penduduk, yang pada gilirannya menghambat pengambilan keputusan berbasis data. *Input* data untuk surat menyurat juga sering dilakukan secara manual, meningkatkan risiko kesalahan dan memakan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan *dashboard* aplikasi yang dapat mempermudah pengelolaan data penduduk dan meningkatkan efisiensi pelayanan masyarakat. Metode yang digunakan adalah metode *prototype*, memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dengan umpan balik dari pengguna di setiap tahapannya. Hasil dari penelitian ini adalah *dashboard* aplikasi berbasis Excel dan Visual Basic yang mampu mengintegrasikan data penduduk dengan lebih baik. *Dashboard* ini mempermudah proses pencarian data dan mempercepat pengelolaan serta pelayanan penduduk, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan efisiensi. Diharapkan, *dashboard* ini dapat menjadi solusi efektif bagi Desa Cipatujah dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi pendataan serta pelayanan administrasi masyarakat.

Kata kunci : *Dashboard Aplikasi, Data Penduduk, Excel, Visual Basic, Metode Prototype*

1. PENDAHULUAN

Pendataan penduduk merupakan salah satu kegiatan penting yang harus dilakukan oleh setiap pemerintah desa. Pengelolaan data penduduk yang akurat dan terorganisir dengan baik sangat penting untuk administrasi, perencanaan pembangunan, serta pengambilan keputusan berbasis data, dengan tujuan memberikan kepastian identitas, kepastian hukum, dan perlindungan status hak sipil bagi penduduk dalam berbagai peristiwa kependudukan dan penting yang mereka alami[1]. Namun, di Desa Cipatujah, proses pendataan penduduk masih banyak dilakukan secara manual dengan mengetik data ke dalam lembar Excel. Proses manual ini menyebabkan beberapa permasalahan, di antaranya adalah lambatnya proses pendataan, tingginya risiko kesalahan *input*, dan kesulitan dalam mencari data penduduk yang diperlukan dengan cepat.

Selain itu, kurangnya sistem yang terintegrasi dan mudah digunakan memperparah situasi tersebut. Data penduduk yang tersebar dan tidak terorganisir dengan baik membuat pencarian informasi menjadi tugas yang sangat memakan waktu dan tidak efisien. Kesulitan ini berdampak pada berbagai aspek pelayanan masyarakat, seperti pembuatan surat menyurat yang masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi kesalahan dan keterlambatan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah *dashboard* aplikasi yang dapat membantu mempermudah pengelolaan data penduduk

serta meningkatkan efisiensi pelayanan di Desa Cipatujah. *Dashboard* ini akan dikembangkan menggunakan Excel dan Visual Basic, yang merupakan alat yang cukup familiar dan mudah digunakan oleh sebagian besar staf administrasi di desa. Aplikasi ini dapat meningkatkan dan mempercepat proses pendataan dan memiliki dampak positif[2].

Pengembangan sistem dengan menggunakan teknologi dapat membantu dalam proses pendataan penduduk yang memerlukan tingkat akurasi dan kecermatan yang tinggi[3]. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *prototype* yang mana metode ini memungkinkan pengembang dan pengguna berinteraksi dengan sistem, serta mengurangi ketidaksesuaian antara pengembang dan pengguna[4]. Dengan menggunakan metode *prototype*, sistem akan dikembangkan secara bertahap dengan mendapatkan umpan balik dari pengguna di setiap tahapannya untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna terpenuhi dengan baik.

Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat menyediakan sebuah solusi yang efektif dan efisien dalam mengelola data penduduk, sehingga dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi pelayanan administrasi di Desa Cipatujah. *Dashboard* yang dihasilkan tidak hanya akan mempermudah proses pencarian dan pengelolaan data, tetapi juga mengurangi risiko kesalahan yang sering terjadi dalam proses manual.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini berfungsi sebagai referensi penting bagi peneliti yang memungkinkan untuk memperdalam teori yang diterapkan dalam penelitian yang sedang dilakukan.

Penelitian sebelumnya oleh Batarius et al. menunjukkan bahwa pendataan kependudukan di desa Oenaek yang dilakukan secara manual menggunakan buku tidak efisien, mudah rusak, dan sulit dikelola. Untuk mengatasi masalah ini, mereka mengembangkan aplikasi pendataan penduduk berbasis Excel yang memungkinkan pemerintah desa menginput dan mengelola data dengan lebih mudah dan aman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mempercepat dan memperbaiki proses pendataan serta dinilai mudah digunakan oleh pihak desa, memberikan dampak positif pada efisiensi dan keamanan data[2].

Penelitian sebelumnya oleh Roikhatul Jannah et al. dalam "Rancang Bangun Sistem Informasi Data Kependudukan Berbasis Desktop" menunjukkan bahwa aplikasi ini membantu dalam pelaporan data kependudukan bulanan ke kecamatan dan mempermudah pencarian data. Selain itu, aplikasi ini memungkinkan pengolahan data yang lebih fleksibel, di mana kesalahan data dapat diperbaiki atau dihapus tanpa mengganti keseluruhan data. Aplikasi ini juga mampu mencetak laporan berdasarkan hasil pencarian, meningkatkan efisiensi dan keakuratan pelaporan data kependudukan[11].

Penelitian sebelumnya oleh M. Alga Bagus Prayoga et al. menghasilkan aplikasi pencatatan data penduduk berbasis Android yang memungkinkan penambahan, penyimpanan, perubahan, dan penghapusan data penduduk, serta pencarian data yang dibutuhkan. Aplikasi ini dirancang khusus untuk digunakan oleh pegawai balai desa di Desa Cipetung untuk memudahkan pencatatan dan pengolahan data penduduk. Selain itu, penelitian ini menggunakan Firebase sebagai penyimpanan *database*, di mana fitur Firebase *Realtime Database* membantu mencegah dan meminimalisir kehilangan data penduduk[1].

2.2. Dashboard

Dashboard merupakan representasi visual dan hiasan grafis lainnya yang memberikan lapisan abstraksi dan penyederhanaan untuk berbagai titik data terkait, memungkinkan pengguna mendapatkan gambaran umum tentang informasi yang paling penting atau relevan dengan cepat[5].

2.3. Aplikasi

Aplikasi merupakan sebuah program yang dirancang untuk membantu pengguna menyelesaikan tugas tertentu[6]. Aplikasi memiliki beberapa fungsi diantaranya, meningkatkan efisiensi, mengotomatisasi tugas, memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi, mengelola data, memberikan akses informasi,

menyediakan layanan khusus, dan menyediakan hiburan.

2.4. Data Penduduk

Menurut Dr. Kartono, penduduk adalah sejumlah orang yang mendiami suatu daerah tertentu. Apabila suatu daerah didiami oleh banyak orang yang menetap di sana, maka mereka dianggap sebagai penduduk, terlepas dari status kewarganegaraan mereka[10].

Data kependudukan adalah data perseorangan dan/atau agregat yang dihasilkan dari proses pencatatan sipil dan pendaftaran penduduk.

2.5. Excel

Microsoft Excel adalah salah satu aplikasi Microsoft Office yang memungkinkan pengolahan angka (aritmatika). Dalam bidang administratif perkantoran, Microsoft Excel sangat bermanfaat untuk menyelesaikan masalah, mulai dari yang mudah hingga yang rumit[7].

2.6. Visual Basic

Visual Basic adalah bahasa pemrograman berorientasi objek. Oleh karena itu, fitur-fitur yang ada pada desainer dapat dengan mudah digunakan pengguna. Sehingga, hanya dengan mengamati fitur-fitur yang ada pada desainer, pengguna dapat dengan mudah menggunakannya saat mendesain program[8].

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan *dashboard* aplikasi data penduduk ini adalah metode *prototype*. Metode *prototype* merupakan pendekatan dalam siklus hidup sistem yang berfokus pada pembuatan model kerja (*working model*) [9] yang dapat digunakan untuk menggambarkan kebutuhan yang mungkin tidak bisa dijelaskan secara rinci oleh pengguna [4]. Metode ini memungkinkan pengembang untuk iteratif menghasilkan versi-versi sementara dari aplikasi yang dapat dievaluasi dan disempurnakan berdasarkan masukan dari pengguna.

Terdapat beberapa tahapan dalam metode *prototype*, yaitu:

a. Komunikasi

Pada tahap ini, dilakukan komunikasi intensif dengan pemangku kepentingan untuk memahami permasalahan yang ada dan kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi. Komunikasi ini mencakup diskusi mendalam untuk menggali persyaratan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna teridentifikasi dengan baik sebelum memulai proses pengembangan.

b. Perencanaan

Tahap perencanaan melibatkan penyusunan solusi yang diusulkan berdasarkan permasalahan dan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Pada tahap ini, tujuan dari pembuatan aplikasi dirumuskan dengan jelas. Perencanaan juga mencakup pengembangan

jadwal kerja, pembagian tugas, dan penetapan sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi.

c. Pemodelan

Pada tahap pemodelan, pengembang mulai membuat representasi atau gambaran bagaimana sistem akan dibangun. Pemodelan ini dapat berupa diagram alur, *mockup*, atau sketsa antarmuka pengguna yang menunjukkan bagaimana aplikasi akan berfungsi. Tujuannya adalah untuk memberikan visualisasi awal kepada pengguna dan pemangku kepentingan mengenai bentuk dan fungsi aplikasi sebelum implementasi dimulai.

d. Konstruksi

Tahap konstruksi melibatkan implementasi model yang telah dibuat menjadi kode program nyata. Dalam konteks ini, pengembangan dilakukan menggunakan Excel dan Visual Basic untuk menciptakan *dashboard* aplikasi data penduduk. Konstruksi ini mencakup pembuatan komponen-komponen utama aplikasi, pengujian awal, dan penyempurnaan fitur berdasarkan masukan awal dari pengguna.

e. Penyerahan

Tahap terakhir adalah penyerahan aplikasi kepada pemangku kepentingan untuk evaluasi dan *feedback*. Pada tahap ini, aplikasi yang sudah dibuat diserahkan kepada pengguna untuk diuji coba dan dievaluasi. Masukan dari pengguna digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan aplikasi. Proses ini bisa berulang beberapa kali hingga aplikasi memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna dengan baik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini dilakukan tahapan sesuai dengan metode yang digunakan yaitu metode *prototype*.

4.1. Komunikasi

Berdasarkan hasil komunikasi dengan pemangku kepentingan di desa Cipatujah mengenai pengelolaan data penduduk tersebut, didapatkan sistem sebagai berikut,

a. Data Penduduk

Pengelolaan data penduduk di desa Cipatujah dilakukan dengan cara manual yaitu memasukan satu persatu dalam excel, baik itu menambahkan, mengubah atau menghapus data penduduk.

b. Surat Menyurat

Dalam pembuatan surat menyurat masih dilakukan *input* data penduduk secara manual.

c. Rekap Data Penduduk

Rekap data dilakukan secara manual yang mana hal tersebut cukup memakan waktu dan juga terdapat risiko kesalahan saat merekap data.

d. Data Penduduk Berdasarkan RT

Data penduduk dipisahkan berdasarkan RT, yang mana sistem yang ada adalah data keseluruhan dari penduduk desa Cipatujah

e. Data Penduduk Berdasarkan Dusun

Data penduduk dipisahkan berdasarkan dusun, yang mana sistem yang ada adalah data keseluruhan dari penduduk desa Cipatujah.

4.2. Perencanaan

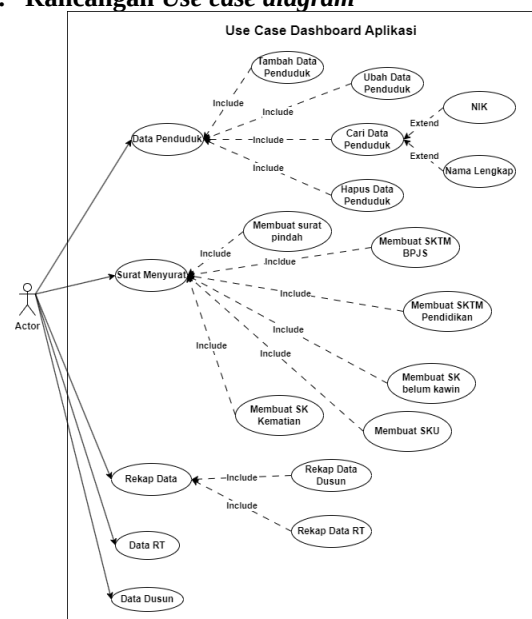
Berdasarkan hasil komunikasi pada tahapan sebelumnya disusun perencanaan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi, spesifikasi pengembangan sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada tabel dibawah ini,

Tabel 1. Perencanaan

No	Kasus	Solusi
1	Pengelolaan Data Penduduk	Membuat fitur untuk melihat data penduduk, menambah, mengubah, menghapus dan mencari data penduduk berdasarkan nama atau NIK.
2	Surat Menyurat	Membuat fitur untuk mengotomatisai input data penduduk saat membuat surat cukup dengan memasukan NIK.
3	Rekap Data	Membuat fitur untuk merekap data yang mana rekap data tersebut bisa dipilih sesuai dusun atau RT.
4	Data RT	Membuat fitur untuk memfilter data penduduk berdasarkan RT.
5	Data Dusun	Membuat fitur untuk memfilter data penduduk berdasarkan Dusun.

Berdasarkan tabel 1. tersebut terdapat 5 (lima) fitur utama yang akan ada dalam *dashboard* aplikasi ini, fitur tersebut yaitu fitur pengelolaan data penduduk, pembuatan surat, rekap data penduduk *filter* data berdasarkan RT dan *filter* data berdasarkan dusun.

4.3. Rancangan Use case diagram

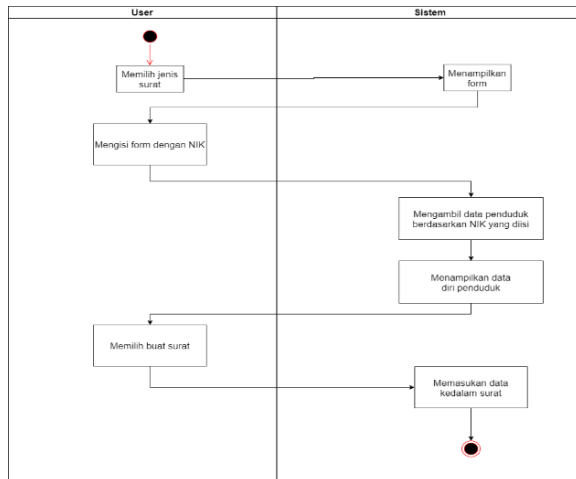


Gambar 1. Use case

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan juga sistem yang dibuat. Berikut merupakan *use case diagram* dari *dashboard* aplikasi data penduduk desa Cipatujah,

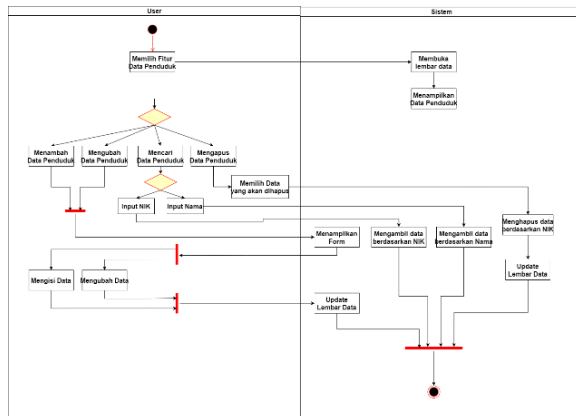
Use case tersebut menggambarkan interaksi antara pengguna dan juga sistem yang dibuat. Pengguna dapat mengelola data penduduk, membuat rekap data penduduk, dan memfilter data penduduk berdasarkan RT atau RW.

4.4. Rancangan activity diagram



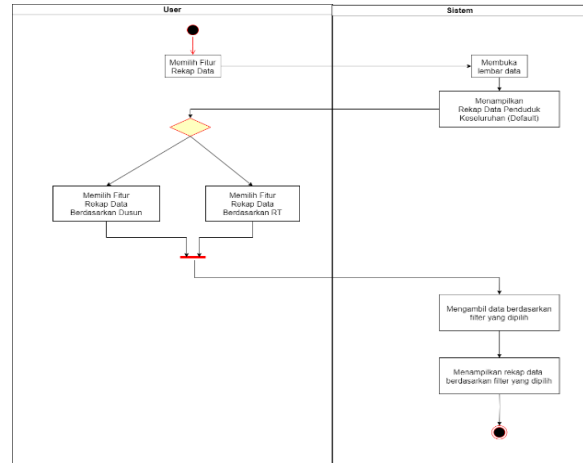
Gambar 2. Activity diagram surat menyurat

Dengan fitur surat menyurat ini, pengguna dapat membuat surat hanya dengan memasukkan NIK penduduk, yang mana sistem akan mengisi secara otomatis data penduduk ke dalam surat.



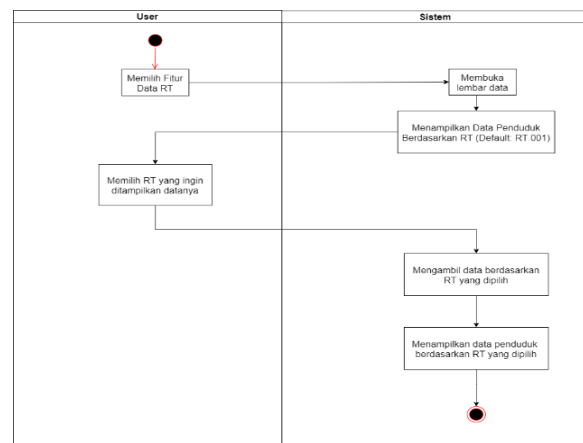
Gambar 3. Activity diagram data penduduk

Dalam fitur data penduduk, pengguna dapat melihat, menambah, mencari dan menghapus data penduduk berdasarkan NIK atau nama lengkap penduduk.



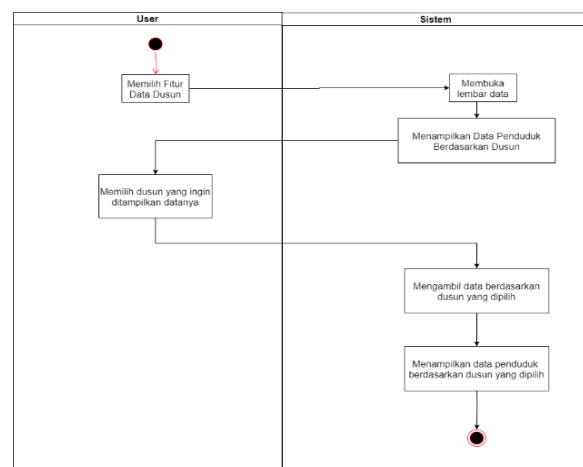
Gambar 4. Activity diagram rekap data

Dalam fitur rekap data, pengguna dapat melihat rekapitulasi data penduduk mulai dari jumlah jiwa, status perkawinan, kewarganegaraan, DPT, keagamaan, pekerjaan, usia dan pendidikan. Pengguna juga dapat memfilter berdasarkan kedusunan atau RT.



Gambar 5. Activity diagram data RT

Dalam fitur ini, pengguna bisa melihat keseluruhan data penduduk berdasarkan RT.



Gambar 6. Activity diagram data dusun

Dalam fitur ini pengguna dapat memilih data penduduk berdasarkan kedesunan.

4.5. Kontruksi

Tahap berikutnya yaitu kontruksi, dalam tahap ini dibuat program dengan menggunakan excel dan juga visual basic berdasarkan rancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Berikut adalah tampilan *dashboard* aplikasi yang sudah dibuat,



Gambar 7. Tampilan halaman utama aplikasi.

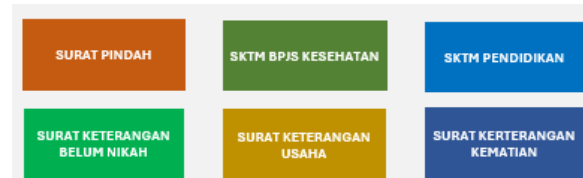
Pada halaman utama ini menampilkan fitur – fitur yang dapat digunakan oleh pengguna, dan juga menampilkan data dari penduduk desa Cipatujah dalam bentuk Grafik.

Gambar 8. Tampilan fitur Data Penduduk

Tampilan fitur data penduduk tersebut menampilkan form untuk melihat, menambahkan, mencari, dan menghapus data penduduk.

Gambar 9. Tampilan fitur rekap data

Saat pengguna memilih fitur rekap data, sistem akan menampilkan halaman seperti pada gambar 9.



Gambar 10. Tampilan Fitur surat menyurat

Pengguna dapat membuat surat dengan memilih salah satu surat seperti gambar 10, kemudian sistem akan menampilkan form untuk memasukkan NIK penduduk, seperti gambar dibawah ini,

Gambar 11. Tampilan form pengisian surat

Form tersebut merupakan tampilan untuk pembuatan surat secara otomatis dengan memasukkan NIK penduduk, untuk jenis surat yang lainnya, tampilannya seperti gambar 11. Tersebut

Gambar 12. Tampilan fitur data RT

Tampilan tersebut merupakan tampilan saat pengguna memilih fitur data RT yang akan menampilkan data penduduk berdasarkan RT yang dipilih oleh pengguna.



Gambar 13. Tampilan fitur data Dusun

Gambar tersebut menampilkan data penduduk berdasarkan dusun yang dipilih oleh pengguna.

4.6. Penyerahan

Tabel 2. Pengujian *black-box*

Kasus Uji	Nilai Masukan	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menambahkan data penduduk	Benar	Menambahkan data penduduk dengan NIK "8877665544332211" dan Nama "BBB" serta mengisi form lainnya	Tampil pesan "Data Berhasil Disimpan"	Sukses
	Salah	Mengisi form data penduduk tetapi terdapat form kosong	Tampil Pesan "Data (Form) Tidak Boleh Kosong"	Sukses
Mencari Data Penduduk	Benar	Mencari data penduduk berdasarkan NIK "8877665544332211" atau Nama "BBB"	Form terisi dengan data dari NIK>Nama tersebut	Sukses
	Salah	Mencari data penduduk berdasarkan NIK "8877665544332210" atau Nama "BBC"	Tampil Pesan "NIK>Nama yang anda cari tidak ditemukan"	Sukses
Mengubah data penduduk	Benar	Mengubah nama dari NIK "8877665544332211" menjadi "BBBB"	Tampil pesan "Data berhasil diubah"	Sukses
Menghapus data penduduk	Benar	Menghapus data penduduk berdasarkan NIK "8877665544332211"	Tampil Pesan Konfirmasi, kemudian tampil pesan "Data dengan NIK 8877665544332211 berhasil dihapus"	Sukses
Merekap data	Benar	Merekap data dengan memilih RT atau Dusun	Menampilkan lembar rekapitulasi data berdasarkan RT atau Dusun	Sukses
Mengakses data penduduk berdasarkan RT atau Dusun	Benar	Memilih data berdasarkan RT atau dusun	Menampilkan data penduduk berdasarkan RT atau Dusun yang dipilih	Sukses
Mengisi data surat otomatis	Benar	Membuat surat dengan hanya memasukan NIK "8877665544332211" kemudian klik Buat	Menampilkan data berdasarkan NIK tersebut dan setelah klik buat akan diarahkan ke lembar surat yang datanya sudah terisi otomatis	Sukses

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, sistem yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan dari pengguna dan *dashboard* aplikasi data penduduk desa Cipatujah tersebut sudah siap digunakan untuk membantu dalam pendataan maupun pelayanan yang dilakukan di kantor Desa Cipatujah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, pembuatan *dashboard* aplikasi data penduduk dengan menggunakan Microsoft Visual Basic dengan menerapkan metode prototype dalam pembuatannya, maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu *dashboard* aplikasi data penduduk dengan

Pada tahapan ini dilakukan penyerahan kepada pemangku kepentingan untuk diuji dan mendapatkan umpan balik. Tahap pengujian dilakukan setelah prototipe sistem telah diimplementasikan dan siap untuk dievaluasi oleh pengguna. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menilai sejauh mana sistem informasi ini memenuhi kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang diterapkan adalah metode *black-box testing*, di mana sistem diuji berdasarkan fungsionalitasnya tanpa memperhatikan struktur atau logika internalnya.

menggunakan microsoft visual basic berhasil dibuat dan dapat digunakan untuk membantu pelayanan masyarakat. Fitur tambah, cari, ubah dan hapus data penduduk telah berhasil dibuat dan digunakan. Pengisian data penduduk dalam surat menyurat telah otomatis hanya dengan memasukkan NIK saja dan yang terakhir, fitur untuk merekap dan memfilter data penduduk berdasarkan RT atau Dusun telah berhasil dibuat dan dapat digunakan.

Pembuatan aplikasi data penduduk dengan menggunakan microsoft visual basic ini memiliki rekomendasi pengembangan, yaitu menambahkan fitur *login*, memperkuat keamanan dan juga melakukan pengujian kode program.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Alga, B. Prayoga, and T. Y. Prawira, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENCATATAN DATA PENDUDUK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN SKETCHWARE DI DESA CIPETUNG," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JURTISI)*, vol. 3, no. 2, pp. 37–44, 2023.
- [2] P. Batarius, G. A. Da Piedade, A. A. J. Sinlae, A. R. Banunaek, C. Y. Jerandu, and I. P. A. N. Samane, "PEMBUATAN DASHBOARD APLIKASI PENDATAAN PENDUDUK BERBASIS SPREADSHEET EXCEL PADA DESA OENAEK," *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, vol. 4, no. 4, pp. 662–677, Nov. 2023, doi: 10.38048/jailcb.v4i4.1799.
- [3] A. Suprianur, "Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Penduduk Warga Desa Ganepo Kabupaten Kotawaringin Timur," *EJECTS: E-Journal Computer, Technology and Informations System*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [4] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2010.
- [5] B. Bach, E. Freeman, A. Abdul-Rahman, C. Turkey, S. Khan, Y. Fan, dan M. Chen, "Title of the Article," *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, vol. 29, no. 1, pp. 342–352, Jan. 2023, doi: 10.1109/TVCG.2022.3209448.
- [6] P. Bisnis Berbasis E-Commerce, B. Huda, and B. Priyatna, "Penggunaan Aplikasi Content Manajement System (CMS) Untuk," 2019.
- [7] K. Irawan and N. Triana, "PEMBUKUAN SEDERHANA MENGGUNAKAN MICROSOFT EXCEL PADA UMKM SARI RASA DI DESA LEMAHSUBUR," vol. 2, no. 2.
- [8] A. Isroqmi, "PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC SEBAGAI SALAH SATU UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN."
- [9] J. Saptia Kurnia and F. Risyda, "RANCANG BANGUN PENERAPAN MODEL PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB."
- [10] R. Aritonang, L. B. Murbun, R. A. Simatupang, Z. Zuliyansah, dan D. M. Rangkuty, "Studi Kajian Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Deli Serdang," *Jurnal Mahasiswa Kreatif*, vol. 1, no. 4, pp. 245–252, Jul. 2023, doi: 10.59581/jmk-widyakarya.v1i4.985.
- [11] R. Jannah, F. Masykur, dan G. A. Buntoro, "Rancang Bangun Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Berbasis Desktop dan Android," *KOMPUTEK: Jurnal Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, vol. 3, no. 1, pp. 68–74, 2019.