

SISTEM INFORMASI MONITORING KESEHATAN ORANG DENGAN HIV/AIDS (ODHA) BERBASIS ANDROID

Yuyun S. Latif1^{a,*}, Rahman Takdir2^b, Budiyanto Ahaliki3^c

¹²³ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo
Email: yuyunlatif22@gmail.com¹, rahman.takdir@ung.id², budiyanto@ung.ac.id³

Abstract

Human Immunodeficiency Virus (HIV) and Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) are infectious diseases caused by the transmission of a virus, one of which is through sexual contact. In Gorontalo Province, there have been 271 cases since 2001. In 2021, there were 144 cases of HIV/AIDS, comprising 66 cases of HIV and 48 cases of AIDS. As HIV/AIDS transmission rates increase, addressing this infectious disease must be addressed by maintaining treatment efforts. However, when the health status of HIV/AIDS patients is not regularly monitored by healthcare facilities, cases of patients discontinuing treatment, and irregular drug consumption data, lead to a lack of information about the health status of HIV/AIDS patients. This study aimed to develop an information system capable of monitoring the health status of HIV/AIDS patients using the prototype method for system development. The outcome of this study is an information system that assists HIV/AIDS patients in regularly sharing and updating their health status while aiding healthcare facilities in monitoring patients' health conditions online.

Keywords : *Android, Monitoring Information System, HIV/AIDS, Prototype*

Abstrak

Human Immunodeficiency Virus (HIV) dan Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh penularan virus dari berbagai hal salah – satunya melalui hubungan seksual. Di Provinsi Gorontalo sendiri sejak tahun 2001 ditemukan sebanyak 271 kasus, dan pada tahun 2021 kasus baru HIV/AIDS tercatat sebanyak 144 orang dengan 66 orang kasus HIV dan 48 orang dengan kasus AIDS. Dengan meningkatnya angka penularan penyakit HIV/AIDS ini, menjadikan penyakit menular ini perlu untuk ditanggulangi dengan mempertahankan pengobatan. Akan tetapi status kesehatan pasien HIV/AIDS yang tidak termonitori oleh pihak fasilitas kesehatan, adanya pasien yang putus berobat serta data konsumsi obat yang tidak secara berkala, mengakibatkan minimnya informasi terhadap status kesehatan pasien HIV/AIDS. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan sebuah sistem informasi yang dapat memonitoring status kesehatan dari pasien HIV/AIDS, serta metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode prototype. Hasil dari penelitian ini ialah adanya sebuah sistem informasi yang dapat membantu pasien HIV/AIDS dalam memberikan ataupun menginformasikan secara berkala status kesehatannya serta membantu fasilitas kesehatan dalam memantau kondisi kesehatan pasien secara online.

Keywords : *Android, Sistem Informasi Monitoring, HIV/AIDS, Prototype*

1. Pendahuluan

Isu mengenai penyakit menular bukan merupakan sesuatu hal yang baru, tingginya angka penularan serta kematian menjadikan penyakit menular menjadi salah satu penyakit yang di waspadai. Penyakit menular masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang menimbulkan kesakitan, kematian, dan kecatatan yang tinggi sehingga perlu dilakukan penyelenggaraan penanggulangan melalui upaya pencegahan, pengendalian, dan pemberantasan yang efektif dan efisien (Kemenkes, 2014).

Salah – satunya adalah HIV/AIDS yang merupakan penyakit menular, dengan salah - satu penularannya melalui hubungan seksual. Persebaran penyakit HIV/AIDS di Indonesia pada tahun 2019 tercatat sebanyak 50.282 kasus baru. Di Provinsi Gorontalo sejak tahun 2001 ditemukan sebanyak 721 kasus dan pada tahun 2021 kasus baru HIV/AIDS mengalami peningkatan, tercatat sebanyak 114 orang, dengan 66 orang kasus HIV dan 48 orang dengan kasus AIDS (Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2021).

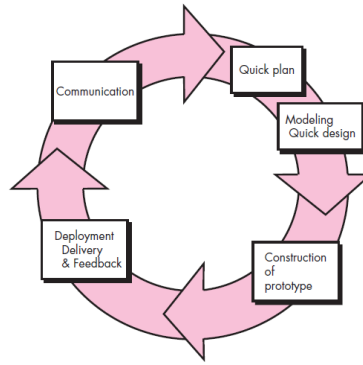
Meningkatnya angka penularan HIV/AIDS serta bertambahnya pasien positif setiap tahunnya, menjadikan penyakit menular ini perlu untuk ditanggulangi, salah satunya dengan mempertahankan pengobatan terhadap pasien yang telah dinyatakan positif HIV/AIDS. Namun terdapat pasien yang tidak termonitor oleh pihak fasilitas Kesehatan dan dinas kesehatan dikarenakan kehilangan kontak (*lost contact*), putus berobat (*drop out*) serta data konsumsi obat dan kondisi kesehatan yang tidak secara berkala, dilakukan oleh setiap pasien HIV/AIDS.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dirancang sebuah sistem informasi kesehatan yaitu sistem yang dapat memonitoring status kesehatan pasien HIV/AIDS dari data konsumsi obat sampai dengan perkembangan kesehatan pasien selama menjalani pengobatan, dan juga akan disajikan informasi tentang HIV/AIDS kepada Dinas kesehatan serta masyarakat. Penelitian ini akan menggunakan metode pengembangan sistem yaitu metode pengembangan *prototype*, serta sistem pada penelitian ini akan berbasis android, dimana dengan kemudahan penggunaan perangkat mobile/android menjadikan sistem dapat diakses oleh pengguna dimana saja dan kapan saja.

2. Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengembangan *prototype*. Pressman (2002) memukakan bahwa *Prototyping Paradigma* dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan keseluruhan obyektif keseluruhan sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan “perancangan kilat”. Perancangan kilat berfokus pada penyajian aspek – aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan/pemakai (contohnya pendekatan input dan output).

Menurut Susanto dan Meiryani (2019) metode *prototyping* memiliki beberapa keunggulan diantaranya : Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna, pengembang dapat memahami lebih baik dalam menentukan kebutuhan pengguna, pengguna dapat berperan aktif dalam mengembangkan aplikasi, menghemat banyak waktu dalam mengembangkan aplikasi, aplikasi menjadi lebih mudah karena pengguna mengetahui apa saja yang diharapkan, membuat pengguna mendapatkan gambaran awal dari *prototype* dan membantu mendapatkan kebutuhan detail yang lebih baik.



Gambar 1. Metode Pengembangan Prototype (Pressman, 2010)

Adapun tahapan pengembangan dari metode pengembangan prototype menurut Pressman & Maxim (2015) yaitu :

1. *Communication* atau komunikasi dimana *stakeholder* atau user menetapkan tujuan umum program.
2. *Quick Plan* dan *Quick Design* pemodelan dilakukan, sesegera diikuti dengan
3. *Contruccion*. Setelah kontruksi selesai, proyek memasuki fase
4. *Deployment Delivery & Feedback*. Di sinilah klien mengevaluasi proyek dan memberikan umpan balik terkait proyek untuk mengarahkan proyek menjadi apa yang benar – benar mereka butuhkan. Ini disebut iterasi, proses berulang dalam pola ini sampai *Prototype* telah memenuhi tujuan yang dijelaskan sebelumnya, hingga akhirnya dapat dirilis sebagai aplikasi/sistem yang stabil.

3. Hasil dan Pembahasan

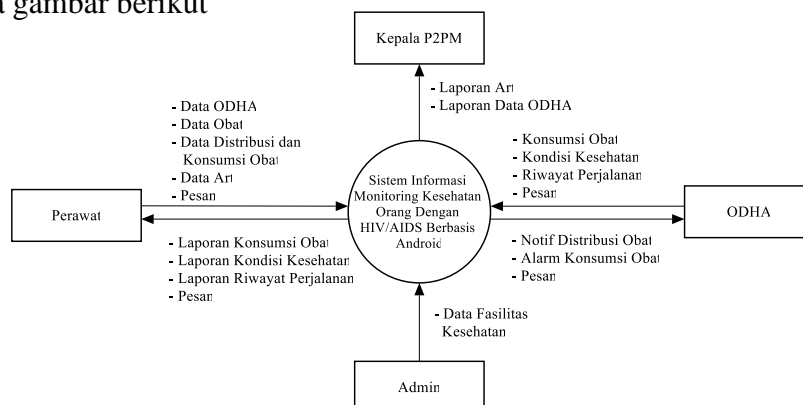
3.1 *Communication*

Tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melakukan pengumpulan data pada sistem yang sedang berjalan. Pengumpulan data ini ditujukan untuk mengidentifikasi segala kebutuhan yang akan dirancang.

3.2 *Quick Plan And Quick Design*

a). Diagram Konteks

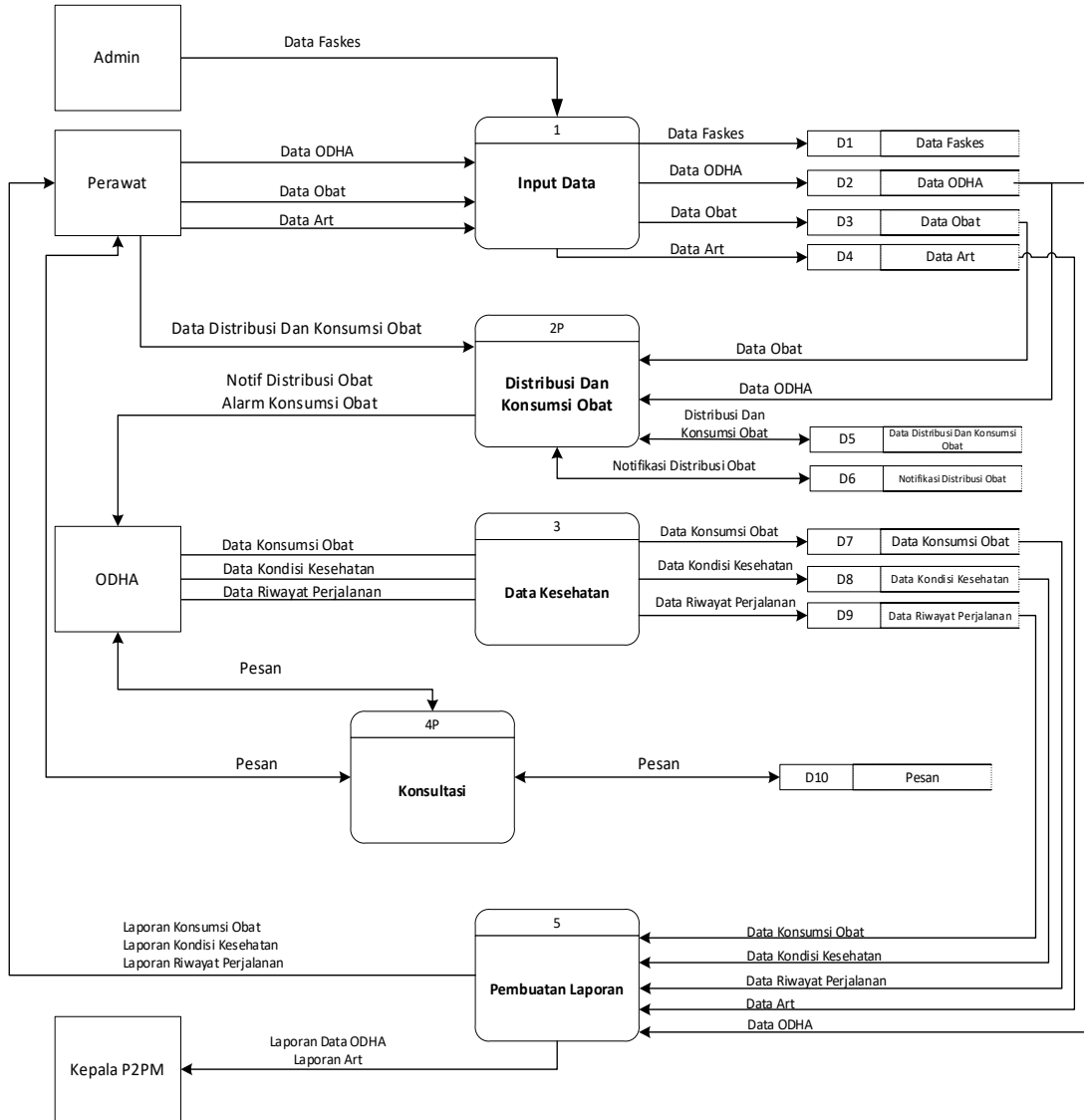
Perancangan diagram konteks ini digunakan untuk menggambarkan desain sistem yang disesuaikan dengan tahapan yang telah ditentukan dan menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang ODHA, Fasilitas Kesehatan dan Dinas Kesehatan yang dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 2. Diagram Konteks

b). Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang digunakan sebagai perpindahan data dari masukan ke keluaran, DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan.

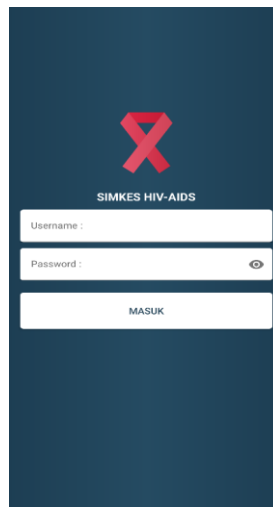


Gambar 3. Data Flow Diagram

Pada gambar 3 menjelaskan bahwa terdapat 4 pengguna ataupun user pada sistem informasi monitoring kesehatan orang dengan Hiv/Aids ini, yaitu Perawat (Fasilitas Kesehatan), ODHA dan Admin (Dinas Kesehatan) serta Kepala P2PM (Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Menular). Pada gambar di atas juga dijelaskan terdapat 5 proses yaitu proses input data, distribusi dan konsumsi obat, data kesehatan, konsultasi serta pembuatan laporan. Admin melakukan input data setiap Fasilitas Kesehatan tujuannya agar setiap fasilitas Kesehatan memiliki akses ke sistem, begitupun dengan fasilitas Kesehatan yang menginput data setiap pasien ODHA agar pasien ODHA juga mendapatkan akses ke sistem informasi monitoring ini. Setelah mempunyai akses, Perawat maupun pasien bisa menggunakan sistem baik via android maupun berbasis web.

3.3 Construction Of Prototype

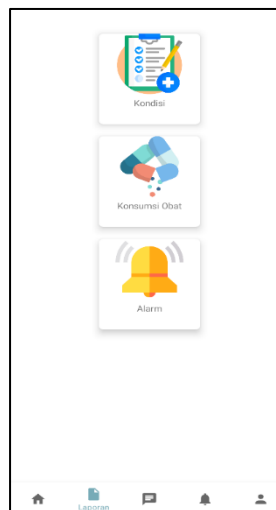
a). Tampilan Halaman Login



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Tampilan pada gambar diatas menampilkan halaman login untuk pasien pada perangkat android yang dapat diakses dengan memasukkan username dan password

b). Tampilan Menu Laporan



Gambar 5. Tampilan Menu Laporan

Menu laporan ini berfungsi untuk pasien dalam menginputkan data status kesehatanya berupa data riwayat perjalanan, data kondisi kesehatan dan data konsumsi obat yang mana data yang diinputkan tersebut akan ditampilkan sebagai laporan kepada fasilitas kesehatan. Pada menu ini juga terdapat salah – satu sub menu yaitu sub menu alarm yang berfungsi untuk mengingatkan ataupun menginformasikan waktu konsumsi obat terhadap pasien.

c). Tampilan Daftar Kondisi Kesehatan

| No | Nama Pasien | Berat | Efek Samping | Keluhan | Aksi |
|----|---------------|-------|----------------|--------------------------|--------|
| 1 | Agung | 70 | Mun (Muntah) | Sakit Kepala | [Icon] |
| 2 | Andina | 80 | R (Ruam Kulit) | Tidak Ada | [Icon] |
| 3 | Andina | 63 | Ln (Lain-lain) | Demam | [Icon] |
| 4 | Dimas Anggara | 50 | R (Ruam Kulit) | Sakit Kepala serta Demam | [Icon] |
| 5 | Dimas Anggara | 50 | R (Ruam Kulit) | Sakit Kepala serta Demam | [Icon] |
| 6 | Idrus Almad | 90 | Ln (Lain-lain) | Tidak Ada | [Icon] |
| 7 | Nabila | 60 | D (Diare) | Demam | [Icon] |

Gambar 6. Tampilan Daftar Kondisi Kesehatan

Halaman ini dapat dilihat pada user fasilitas kesehatan pada menu laporan, halaman ini menampilkan daftar pasien yang telah menginputkan kondisi kesehatannya melalui perangkat android

d). Tampilan Laporan Art

Laporan Bulan Perawatan HIV & ART
Periode : Januari

| No. Regis Nasional | Nama | NIK | Tanggal Lahir | JK | Alamat | Kehamilan | Telp. | Fungsional | CD4 | IMS | ADHERENC |
|--------------------|----------------|----------------|---------------|--------|---|-----------|--------------|------------|-----|-----------|----------|
| NO2541RI | Anita Umar | 7507896783345 | 1999-02-05 | wanita | Dembe Jaya, Kota Utara, Kota Gorontalo, Gorontalo 96135 | TIDAK | 085342985673 | Kerja | 100 | Tidak Ada | 94.44 |
| NO2542RI | Saputra Gionte | 7507896783341 | 1998-12-09 | pria | Dulomo Selatan, Kota Utara, Kota Gorontalo | TIDAK | 085342985671 | Kerja | 450 | Sifilis | 100.00 |
| NO2551RI | Idrus Ahmad | 7507896783432 | 2000-12-12 | pria | Kota Tengah, Kota Gorontalo | TIDAK | 085342985674 | Ambulatori | 100 | Tidak Ada | 100.00 |
| NO2552RI | Nabila | 7507896783568 | 1997-02-07 | wanita | Gorontalo Utara, Gorontalo | IYA | 085342985980 | Ambulatori | 400 | Gonore | 62.50 |
| NO2562RI | Agung | 7507896783367 | 1997-08-01 | pria | Desa Bube Kec. Suwawa, Bone Bolango | TIDAK | 085342989087 | Ambulatori | 350 | Tidak Ada | 95.00 |
| NO2563RI | Andina | 7507896783478 | 2000-12-04 | wanita | Kelurahan Padengo, kecamatan Kabila, Bone Bolango | TIDAK | 085342985934 | Kerja | 400 | Tidak Ada | 100.00 |
| NO2564RI | Dimas Anggara | 75078967834567 | 1999-09-03 | pria | Toto Utara, Kecamatan Kabila, Bone Bolango | TIDAK | 085342989789 | Ambulatori | 450 | Sifilis | 33.33 |
| NO2571RI | David | 7507896783234 | 2000-09-06 | pria | Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato, Gorontalo | TIDAK | 085342989090 | Kerja | 200 | Tidak Ada | 97.78 |

Gambar 7. Laporan Art

Laporan ini merupakan laporan yang dapat diakses oleh dinas kesehatan berupa laporan kepatuhan pasien dalam minum obat.

3.4 Deployment Delivery and Feedback

Setelah rancangan sistem telah selesai dibuat maka akan dilakukan pengecekan kesesuaian sistem dengan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna atau user. Setelah sistem selesai dibuat sesuai dengan keinginan pengguna, selanjutnya langkah terakhir adalah melakukan uji coba terhadap sistem yang dibuat. Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui kesalahan – kesalahan dari sistem yang telah di rancang. Dimana pengujian dikatakan berhasil apabila output sesuai dengan input yang telah dimasukan pada tiap tampilan sistem

a). Pengujian *Blackbox*

Pengujian aspek *blackbox* dilakukan dengan melakukan tes pada setiap fungsi yang terdapat pada sistem, hal ini dilakukan bertujuan untuk membuktikan bahwa apakah sistem informasi monitoring kesehatan orang dengan Hiv/Aids ini layak ditinjau dari pengujian *blackbox*. Pengujian *blackbox* dibantu dengan pengisian kuisioner yang merupakan tabel dari rangkuman untuk pengujian *blackbox* sebagai berikut.

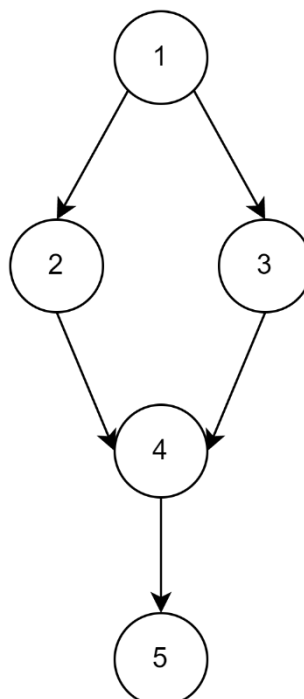
Tabel 1. Tabel Pengujian Blackbox

| Kasus Dan Hasil Uji | | | |
|--|--|--|-------------------|
| Data Masukan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Keterangan |
| Blackbox Terhadap Halaman Android | | | |
| Menu Home | Menu Home terbuka Ketika username dan password benar | Menu Home berhasil terbuka Ketika memasukan username dan password yang benar | OK |
| Menu Laporan | Pasien dapat melihat menu laporan Ketika menekan ikon laporan | Pasien berhasil melihat menu laporan | OK |
| Menu Konsultasi | Pasien dapat melihat tampilan chat Ketika menekan ikon chat dan dapat mengirimkan chat | Pasien berhasil melihat tampilan chat dan mengirimkan chat | OK |
| Perjalanan | Tampil Halaman Perjalanan dan data perjalanan sebelumnya | Berhasil Menampilkan Halaman Perjalanan dan data perjalanan sebelumnya | OK |
| Tambah Perjalanan | Pasien dapat menambahkan Riwayat perjalanan | Pasien berhasil menambahkan Riwayat perjalanan | OK |
| Kondisi Kesehatan | Tampil halaman kondisi kesehatan dan | Berhasil menampilkan halaman kondisi kesehatan dan data | OK |

| | data kondisi kesehatan sebelumnya | kondisi kesehatan sebelumnya | |
|--------------------------|--|--|-----------|
| Tambah Kondisi Kesehatan | Pasien dapat menambahkan Kondisi Kesehatan | Pasien berhasil menambahkan kondisi kesehatan | OK |
| Konsumsi Obat | Tampil halaman konsumsi obat dan data konsumsi obat sebelumnya | Berhasil menampilkan halaman konsumsi obat dan data konsumsi obat sebelumnya | OK |
| Tambah Konsumsi Obat | Pasien dapat menambahkan konsumsi obat | Pasien berhasil menambahkan konsumsi obat | OK |
| Alarm | Menampilkan waktu minum obat | Berhasil menampilkan waktu minum obat | OK |

b). Pengujian *Whitebox*

Tahap selanjutnya yaitu pengujian *whitebox* yang dilakukan untuk melihat keberhasilan source code terhadap sistem untuk tugas atau fungsi yang dikerjakan aplikasi. Berikut adalah hasil pengujian *whitebox* untuk salah satu *source code* yang ditampilkan pada gambar Flowgraph berikut.



Gambar 8. Flowgraph Distribusi Obat

Complexity Cylometric

$$\begin{aligned} \text{Rumus } V(G) &= \text{Edge (garis)} - \text{Nodes (titik)} + 2 \\ &= 5 - 5 + 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Tabel 2. *Independent Path Method*

| | |
|---------|---------|
| Jalur 1 | 1-2-4-5 |
| Jalur 2 | 1-3-4-5 |

4. Pembahasan

Berdasarkan tahapan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Monitoring Kesehatan Orang Dengan Hiv/Aids (ODHA) Berbasis Android. Sistem ini dapat membantu pasien dengan Hiv/Aids dan fasilitas kesehatan, dengan adanya sistem ini pasien ODHA dapat memberikan ataupun menginformasikan kesehatan selama menjalani pengobatan, berupa efek samping dari pengobatan yang dijalani.

Adapun tahapan perancangan dimulai dari tahap *communication* yakni pengumpulan data, *quick plan and modelling quick design* (perencanaan dan perancangan sistem dengan cepat), *contruction of prototype* yakni menerjemahkan hasil perancangan *prototype* serta *deployment delivery and feedback* yakni sistem selesai dibuat dan diberikan kepada pengguna untuk dilakukan evaluasi.

Selanjutnya setelah sistem selesai dibuat sesuai dengan keinginan pengguna maka akan dilanjutkan dengan pengujian sistem. Pengujian ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi dan kelayakan sistem, pengujian ini dilakukan dengan menggunakan pengujian *blackbox* dan pengujian *whitebox*. Pengujian *blackbox* yang telah dilakukan menunjukkan sistem yang telah dibangun sudah memenuhi kebutuhan fungsional dan fitur – fitur yang ada dalam sistem berjalan sesuai yang diharapkan. Pengujian *whitebox* yang telah dilakukan pada salah satu fungsi pengolahan distribusi obat Sebagaiman *flow graph* didapatkan nilai *Complexity Cylometric* sama dengan *independent path*. Hal ini menunjukkan fungsi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan.

Dalam penggunaannya Sistem informasi Monitoring Kesehatan Orang Dengan Hiv/Aids Berbasis Android ini terdiri dari empat pengguna sistem yaitu dinas kesehatan, fasilitas kesehatan, Kepala P2PM dan pasien. Dinas kesehatan dapat menambahkan data dari fasilitas kesehatan, kepala P2PM dapat menerima laporan pasien dan data art. Untuk fasilitas kesehatan dapat menambahkan data pasien, data obat, serta melakukan set terhadap distribusi dan konsumsi obat dan menerima laporan konsumsi obat, laporan kondisi kesehatan, dan riwayat perjalanan. Sedangkan untuk pasien dapat menambahkan kondisi kesehatan, konsumsi obat dan riwayat perjalanan serta pasien dapat menerima informasi mengenai konsumsi obat berupa alarm.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem informasi Monitoring Kesehatan Orang Dengan Hiv/Aids (ODHA) berbasis android, dapat dirancangan dengan menggunakan tahapan pengembangan metode *prototype*, yang

dimana menghasilkan sistem informasi monitoring kesehatan orang dengan Hiv/Aids yang dapat membantu pasien Hiv/Aids dalam memberikan ataupun menginformasikan secara berkala kondisi kesehatan selama menjalani pengobatan, berupa efek samping ataupun keluhan saat pengobatan dan konsumsi obat. Serta sistem informasi monitoring kesehatan orang dengan Hiv/Aids ini dapat membantu fasilitas kesehatan dalam memantau kondisi kesehatan pasien secara online.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada bapak Rahman Takdir, S.kom, M.Cs dan Bapak Budiyanto Ahaliki, S.Si., M.Kom yang telah membimbing serta memberikan arahan dan saran untuk kesempurnaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo. (2021). *Jumlah Akumulasi Kasus HIV-AIDS Tahun 2001 – 2 Desember 2021*. Gorontalo : Seksi P2PM Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.
- Kemendes. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2014 Tentang Penanggulangan Penyakit Menular. Berita Negara Republik Indonesia No.1755.
- Pressman, S. (2002). *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, S., and Maxim, R. (2015). *Software Engineering : A Practitioner's Approach (8th Edition)*. New York: McGraw-Hill Education
- Susanto, A. and Meiryani. (2019). System Development Method with The Prototype Method. *Int. J. Sci. Technol. Res*, Vol.8, No.7.
- .