

METODE RAD UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERWIRA TUGAS BELAJAR BAGI PEGAWAI DI KEMENTERIAN PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA

Ihsan Djuanda¹ dan Catur Nugrahaeni Puspita Dewi, M.Kom²
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450
ihsandjnd@gmail.com¹, catur.nugrahaeni@upnvj.ac.id²

Abstrak. Kementerian Pertahanan merupakan Lembaga pemerintah yang bergerak dalam bidang pertahanan dan keamanan, tuntutan untuk bekerja secara profesional dan berwawasan luas membuat kementerian pertahanan memberikan kesempatan belajar bagi para pegawainya yang kemudian disebut dengan perwira tugas belajar. Dalam pelaksanaannya pendataan pegawai yang melanjutkan studinya belum menggunakan aplikasi yang membuat pegawai yang bertugas memasukkan dan mencetak data mengalami kesulitan. Penulis bertujuan untuk merancang sebuah sistem yang dapat mempermudah pegawai kementerian pertahanan untuk mendata dan mencetak data perwira tugas belajar. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah RAD dimana metode ini dirasa cocok karena menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Metode yang digunakan untuk test sistem adalah Blackbox testing dan metode penelitian menggunakan PIECES.

Kata kunci : Sistem Informasi, Perwira Tugas Belajar, RAD, *Blackbox testing*, PIECES

1. Pendahuluan

Kementerian pertahanan merupakan instansi pemerintah yang bergerak dalam bidang pertahanan dan keamanan. Dalam pelaksanaannya terdapat beberapa karyawan yang ingin melanjutkan studinya untuk meningkatkan profesionalisme dan menambah wawasan terhadap Prajurit TNI dan PNS Kementerian Pertahanan. Saat ini sistem pendataan bagi pegawai sudah terkomputerisasi tetapi belum menggunakan aplikasi, sehingga proses *input* data dirasa sangat sulit dan sortir data dirasa cukup rumit. Sehubungan dengan uraian tersebut, maka penulis merancang sistem informasi perwira tugas belajar di kementerian pertahanan dengan menggunakan metode RAD yang nantinya sistem ini dapat digunakan oleh pegawai kementerian pertahanan untuk mempermudah dalam memasukkan data dan mencetak data. Metode RAD digunakan karena menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi

Pengertian menurut Kadir (2014:9), “Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data di kelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai”.

Menurut Krismiaji (2015:15), Sistem informasi adalah “cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan”.

Berdasarkan kedua penjelasan di atas dapat ditarik garis besar yaitu, sistem informasi adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dan saling mendukung sehingga memberikan keluaran yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan dan mengambil keputusan.

2.2 Perwira Tugas Belajar

Berdasarkan peraturan Menteri Pertahanan Republik Indonesia nomor 1 tahun 2019 tentang penyelenggaraan tugas belajar di perguruan tinggi bagi prajurit tentara nasional Indonesia dan pegawai negeri sipil kementerian pertahanan, perwira tugas belajar adalah Prajurit TNI dan PNS Kementerian Pertahanan yang mendapat surat perintah dari Direktur Jenderal Kekuatan Pertahanan Kemhan untuk mengikuti pendidikan.

2.3 RAD

Menurut Sagala (2018) "Rapid Application Development (RAD) atau *rapid prototyping* adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik *incremental* (bertingkat). *Rapid Application Development* (RAD) menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini. *Rapid Application Development* (RAD) menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana *working model* (model kerja) sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna".

Menurut Kendall yang dikutip dari Putri dan Effendi (2018), "RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik *prototyping* dan teknik pengembangan *joint application* untuk mempercepat pengembangan sistem/aplikasi".

Sesuai dengan metodologi RAD, berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase:



Gambar 1. Alur Kerja Metodologi RAD

Pada metode RAD, Terdapat tiga tahapan yang terstruktur dan saling bergantung di setiap tahap, yaitu:

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat - syarat)
 - a. Pengguna dan penganalisis bertatap muka untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem
 - b. Membuat daftar kebutuhan sistem
2. *Design Workshop* (Perancangan Sistem dan Pembuatan *Prototype*)
 - a. Perancangan *database* dan *prototype* sistem
 - b. Fase penyempurnaan *prototype*
 - c. Pembuat program dan analis membuat dan memperlihatkan tampilan desain dan alur kerja pengguna.
 - d. Pengguna memberikan tanggapan prototipe kerja.
 - e. Analis menyempurnakan modul rancangan berdasarkan masukan dari pengguna
3. *Implementation* (Implementasi)
 - Sistem yang baru akan diuji dan diperkenalkan kepada pengguna.

2.4 Black Box Testing

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:88), “*Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing*”.

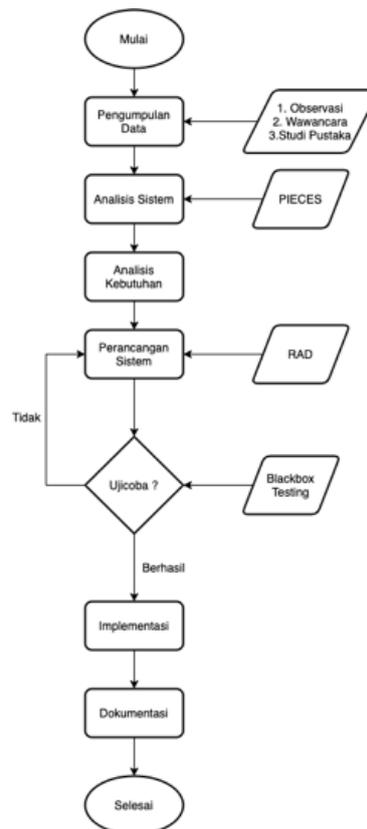
2.5 PIECES

Pengertian menurut Hanif dan Fatta yang dikutip dari Dewi (2018), “Metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi dan pelayanan. Analisis ini disebut analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency and Service*)”.

Sedangkan menurut Supriyatna (2015), “PIECES merupakan praktik pembelajaran terbaik dan inisiatif pengembangan yang menyediakan suatu pendekatan untuk memahami dan meningkatkan perawatan bagi individu dengan kebutuhan yang kompleks fisik dan kognitif serta perubahan perilaku”

3. Metodologi Penelitian

3.1 Alur Penelitian



Gambar 2. Tahapan Penelitian

3.2 Tahap Penelitian

Pada tahap ini, penulis melakukan pengembangan sistem mengikuti aturan metode pengembangan *Rapid Application Development* atau RAD. Berikut ini tahap – tahap yang akan dilalui selama pengembangan sistem.

3.2.1 Perancangan Syarat – syarat

1. Pengumpulan Data

Tahap pertama dalam metode RAD adalah *requirement planning*. Pada tahap ini, penulis melaksanakan pengumpulan data dengan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data di bawah ini :

3. Observasi

Observasi digunakan sebagai salah satu teknik untuk pengumpulan data oleh penulis karena kondisi penulis yang sedang melakukan riset penelitian selama 3 bulan di Kementerian Pertahanan Republik Indonesia.

4. Wawancara

Teknik wawancara digunakan untuk mengumpulkan data oleh penulis untuk menentukan media informasi apa yang digunakan oleh pegawai dalam mengelola data pegawai yang melanjutkan studinya

5. Studi Pustaka

Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan mengumpulkan beberapa artikel terkait dengan solusi yang penulis berikan. Dalam kasus penulis ialah jurnal perancangan *website*, perancangan aplikasi untuk pengelolaan beasiswa, dan jurnal metode pengembangan sistem.

2. Analisis sistem

Tahapan kedua dalam penelitian ini yaitu analisis sistem yaitu di mana penulis melakukan analisis dari data yang telah diperoleh melalui pengumpulan data dengan menggunakan metode PIECES dan mengolahnya menjadi suatu informasi.

3. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini penulis melakukan pengurutan prioritas dari beberapa kebutuhan pengguna. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi data, proses dan tampilan muka yang diinginkan pengguna dari sistem yang dirancang. Tahap ini terbagi atas dua kebutuhan, yaitu fungsional dan non fungsional

3.2.2 Perancangan Sistem

Workshop Desain RAD

1. Merancang Sistem (*Prototyping*)

Pada tahap ini, penulis bekerja sama dengan *programmer* untuk membangun rancangan desain visual (*Prototype*) dan pola kerja sistem yang akan dipresentasikan kepada pengguna, kemudian pengguna memberikan respons/tanggapan terhadap *prototype* yang penulis berikan serta penulis akan memperbaiki modul rancangan *prototype* berdasarkan respons/tanggapan pengguna.

2. Membangun Sistem (*Coding*)

Pada tahap ini, penulis bekerja sama dengan *programmer* untuk membangun/mengkodekan sistem/bagian modul (*Prototype*) yang telah disetujui bersama dengan pengguna ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan.

3.2.3 Implementasi

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil program yang sudah dianalisis dan dirancang sehingga sistem siap untuk diuji dan diperkenalkan.

1. Pengujian Sistem

Setelah melakukan perancangan sistem, kegiatan berikutnya yaitu melakukan *testing* dan implementasi sistem menggunakan metode *Black Box*, pada tahap ini dilakukan pengujian pada sistem yang telah dirancang. Jika terjadi kesalahan sistem dan alur prosedur pada aplikasi, maka tahapan akan kembali ke analisis sistem dan perancangan untuk dilakukan perbaikan.

2. Dokumentasi

Pada tahap ini penulis melakukan dokumentasi dari seluruh tahap – tahap yang dilalui untuk menyelesaikan penelitian ini dalam bentuk Laporan Tugas Akhir atau SKRIPSI.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Analisis PIECES

Analisis PICES dilakukan untuk menemukan beberapa masalah yang ada, baik masalah yang utama maupun masalah lainnya. Analisis PIECES sangat penting dilakukan guna membuat sistem yang dirancang lebih baik.

1. *Performance* : Dikarenakan pengolahan data masih menggunakan aplikasi Pengolah data dari Microsoft terdapat beberapa kekurangan yang ditemukan diantaranya adalah data yang tidak terintegrasi satu sama lain.
2. *Information* : Informasi yang disediakan sudah cukup mumpuni namun terdapat beberapa data yang tidak dapat ditampilkan.
3. *Economy* : Pendataan PATUBEL menggunakan aplikasi bawaan yang disediakan oleh Microsoft sehingga tidak mengeluarkan biaya.
4. *Control* : data mudah dikontrol karena setiap informasi yang ditampilkan akan dengan mudah dibaca namun dengan tampilan pengolah data, admin menemukan kesulitan dalam pencarian data
5. *Efficiency* : untuk mencari data yang telah dimasukkan, *admin* harus mencari data menggunakan ctrl+f di mana hal tersebut memerlukan waktu dan untuk penyajian laporan dapat dikatakan rumit karena semua data ada dalam satu *file* .
6. *Service* : *query* data terbilang rumit sehingga memerlukan waktu lebih dan format data masih dalam bentuk *.xls* sehingga perlu dipindahkan ke bentuk dokumen.

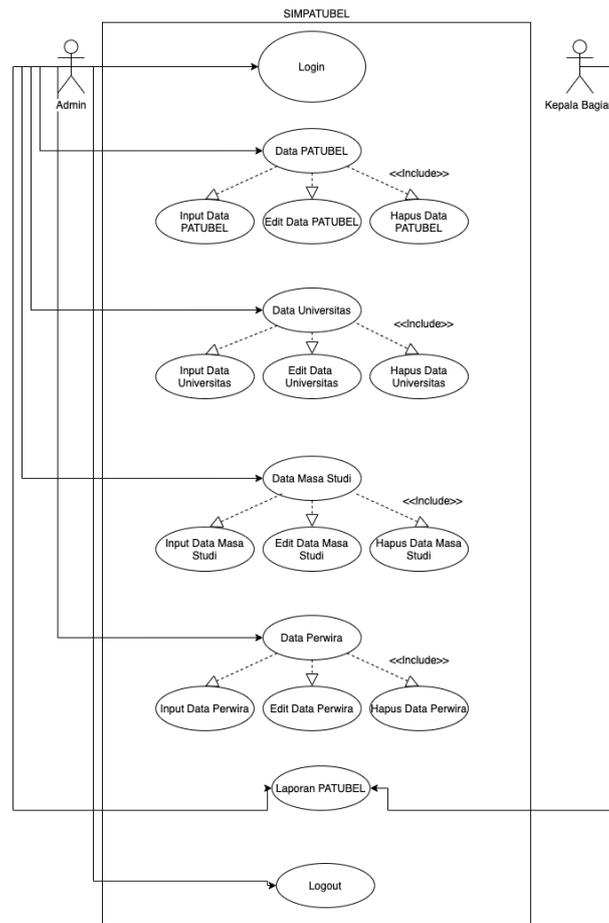
4.2 Elastisasi Final

Berikut ini merupakan hasil perancangan kebutuhan pada tahapan pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode RAD. Berikut disajikan daftar kebutuhan sistem :

<i>Functional</i>	
Analisa Kebutuhan	
No.	Saya ingin sistem dapat
1	Menampilkan Menu <i>Login</i>
2	Menampilkan Menu <i>Dashboard Home</i>
3	Melakukan Pencarian Data PATUBEL
4	Menampilkan Data Patubel
5	Menampilkan Pencarian Data PATUBEL
6	Melakukan Pencarian Data Universitas
7	Menampilkan Data Universitas
8	Menampilkan Data Jurusan Universitas
9	Menampilkan Data Beasiswa
10	Melakukan Pencarian Laporan PATUBEL
11	Menampilkan Laporan PATUBEL
12	Membuat laporan dalam berbagai format
<i>Non Functional</i>	
No.	Saya ingin sistem dapat
1	Tampilan sistem mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna
2	Sistem dapat Berjalan Dengan Baik
3	Sistem menggunakan bahasa Indonesia

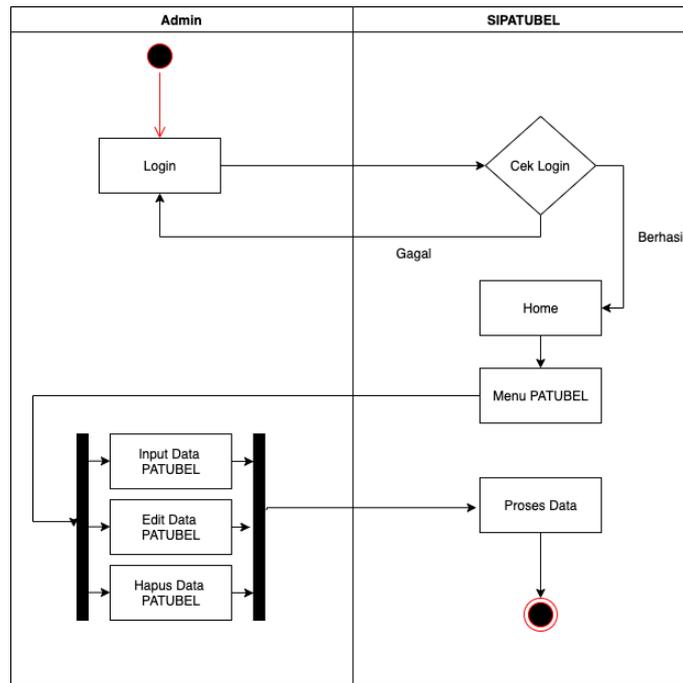
Tabel 1. Elastisasi Final

4.3 Usecase Sistem Usulan



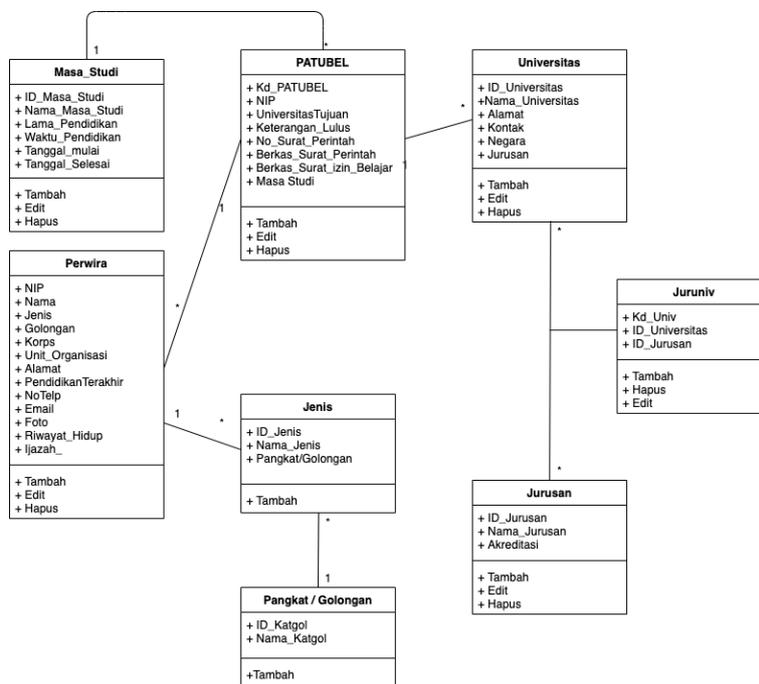
Gambar 3. Use case Diagram SIPATUBEL

4.4 Diagram Activity



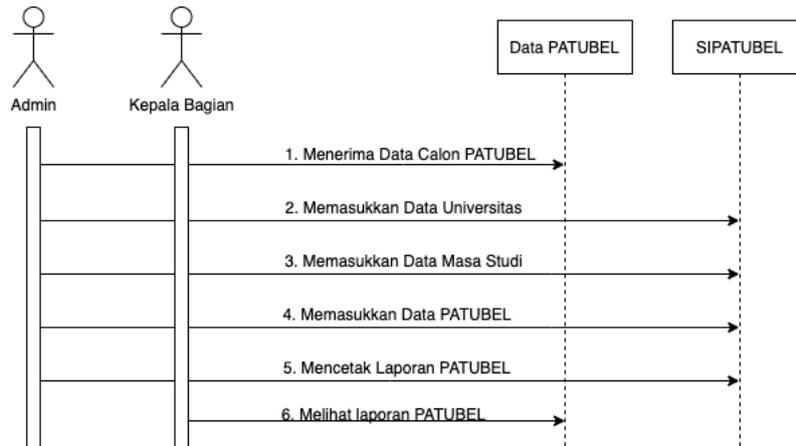
Gambar 4. Activity Diagram Usulan PATUBEL

4.5 Class Diagram



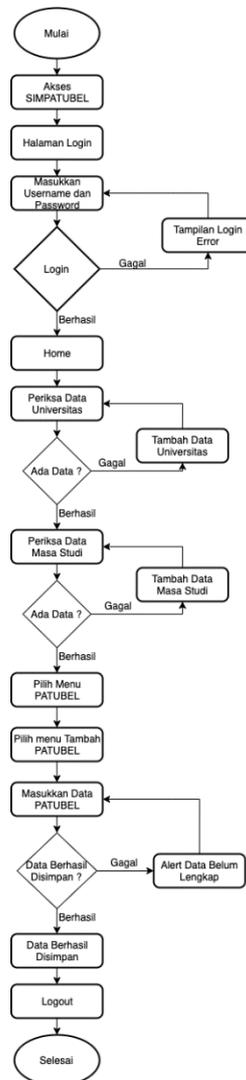
Gambar 5. Class Diagram SIPATUBEL

4.6 Sequence Diagram



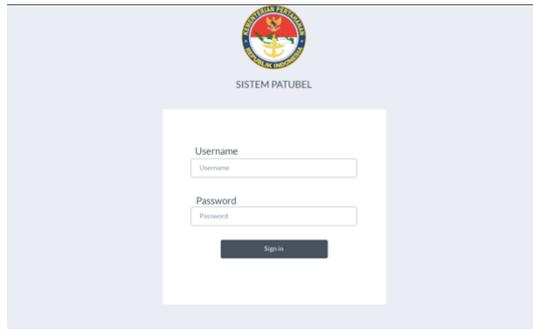
Gambar 6. Sequence Diagram SIPATUBEL

4.7 Flowchart

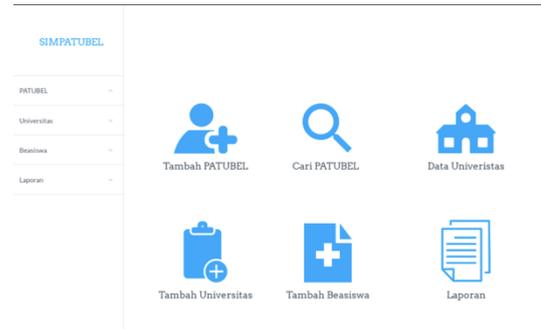


Gambar 7. Flowchart SIPATUBEL

4.8 Desain interface



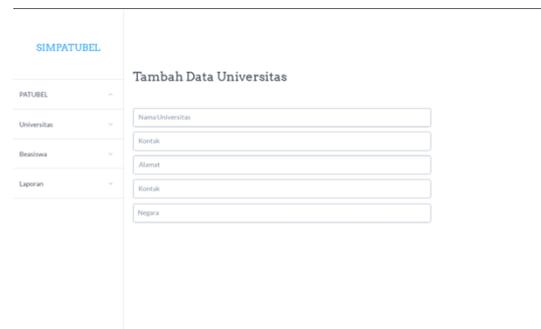
Gambar 8. Login sistem



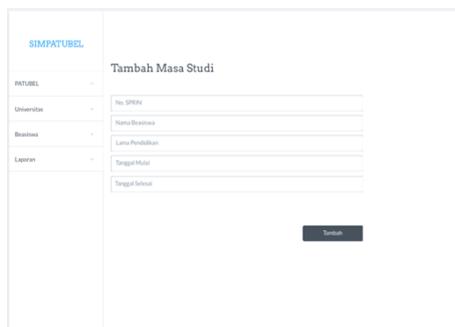
Gambar 9. Home SIPATUBEL



Gambar 10. Tampilan Tambah PATUBEL



Gambar 11. Tampilan Tambah Data Universitas



Gambar 12. Tambah Masa Studi



Gambar 13. Pencarian Data PATUBEL

The screenshot shows the 'Pencarian Data PATUBEL' interface. It features a sidebar with navigation options: PATUBEL, Universitas, Beasiswa, and Laporan. The main content area contains a table with the following columns: NIP, Nama, Jarak, Pangkat / Golongan, Korps, Unit Organisasi, No. Telpun, Email, and Tindakan. There are five rows of data, each with 'Edit' and 'Delete' buttons in the 'Tindakan' column.

Gambar 14. Hasil Pencarian Data PATUBEL

The screenshot shows the 'Data Universitas' interface. It features a sidebar with navigation options: PATUBEL, Universitas, Beasiswa, and Laporan. The main content area contains a table with the following columns: ID Universitas, Nama, Alamat, Kontak, Negara, and Tindakan. There are five rows of data, each with 'Edit' and 'Delete' buttons in the 'Tindakan' column.

Gambar 15. Tampilan Data Universitas

The screenshot shows the 'Data Masa Studi' interface. It features a sidebar with navigation options: PATUBEL, Universitas, Beasiswa, and Laporan. The main content area contains a table with the following columns: ID Beasiswa, No SPBN, Lama Pendidikan, Tanggal Mulai, Tanggal Selesai, and Nilai Pendidikan. There are five rows of data, each with 'Edit' and 'Delete' buttons in the 'Tindakan' column.

Gambar 16. Tampilan Data Masa Studi

The screenshot shows the 'Pencarian Laporan' interface. It features a sidebar with navigation options: PATUBEL, Universitas, Beasiswa, and Laporan. The main content area contains a search form with a dropdown menu labeled 'Make a selection', an input field for 'NIP', and a 'Cari' button.

Gambar 17. Pencarian Laporan

The screenshot shows the 'Laporan PATUBEL' interface. It features a sidebar with navigation options: PATUBEL, Universitas, Beasiswa, and Laporan. The main content area contains a table with the following columns: Nama, Pangkat / Golongan, Universitas Tujuan, Tanggal Mulai, Tanggal Selesai, No SPBN, Keterangan, and Unit Organisasi. There are five rows of data. Above the table, there are icons for 'CETAK DATA' and options for PDF, Word, and Excel.

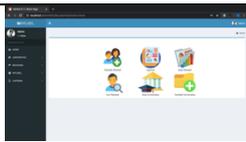
Gambar 18. Tampilan Laporan PATUBEL

4.9 Blackbox Testing

Berikut ini tabel *blackbox* testing pada aplikasi Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar di Kementerian Pertahanan :

a. Login

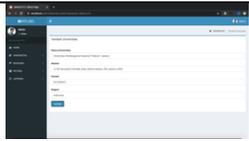
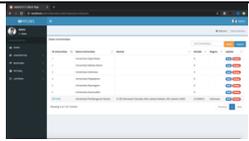
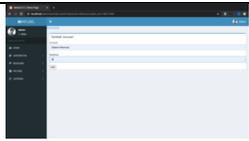
Berikut merupakan tabel pengujian saat *login* pada Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (PATUBEL). Pertama menggunakan ID admin dan kedua menggunakan ID yang tidak terdaftar

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login dengan No. dan password admin		Admin berhasil masuk kedalam sistem dan menuju halaman <i>home</i>		<i>valid</i>
2	Login dengan No. yang tidak terdaftar		Menampilkan tulisan username atau <i>password</i> salah		<i>valid</i>

Tabel 2 *Blackbox Login*

b. Universitas

Berikut merupakan tabel pengujian universitas. Pertama menambah data universitas, kedua menambah data jurusan di universitas

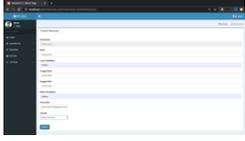
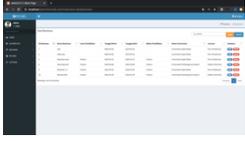
No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	kesimpulan
1	Input data universitas		Data berhasil masuk		<i>valid</i>
2	Input data jurusan		Data berhasil masuk		<i>valid</i>

Tabel 3 *Blackbox Universitas*

c. Masa Studi

Berikut merupakan tabel pengujian Masa Studi. Menambahkan data Masa Studi

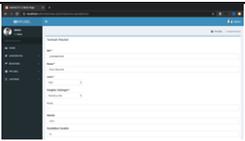
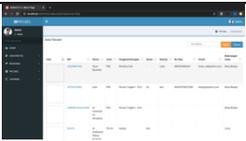
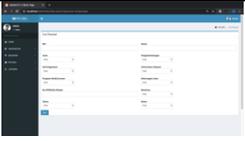
No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan

1	<i>Input Data Masa Studi</i>		Data Berhasil Masuk		<i>Valid</i>
---	------------------------------	---	------------------------	--	--------------

Tabel 4 *Blackbox* Masa Studi

d. PATUBEL

Berikut merupakan tabel pengujian PATUBEL. Menambahkan data PATUBEL, mencari data PATUBEL, dan mengedit data PATUBEL

No	Skenario Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<i>Input Data PATUBEL</i>		Data Berhasil Masuk		<i>Valid</i>
2	Cari Data PATUBEL		Menampilkan Hasil Pencarian		<i>Valid</i>
3	<i>Edit Data PATUBEL</i>		<i>Update Data Berhasil</i>		Valid

Tabel 5 *Blackbox* PATUBEL

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (PATUBEL), penulis dapat menyimpulkan bahwa :

- Pendataan PATUBEL sudah terkomputerisasi namun pendataan tersebut belum menggunakan aplikasi. Sehingga, dibuatlah aplikasi Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (PATUBEL) berbasis web untuk mempermudah *admin* dalam mendata peserta PATUBEL dan mempercepat pencarian data.
- Dalam sistem yang dibuat terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan oleh pengguna yaitu fitur pencarian yang memudahkan pengguna untuk mencari data yang diinginkan
- Dalam sistem terdapat fitur cetak data dalam berbagai format yaitu *document*, *excel*, dan pdf. Fitur tersebut dapat memudahkan pengguna dalam mencetak data sesuai dengan kebutuhan.

Referensi

- [1] GUSWARNI, Nelwi; SIAHAAN, Kondar. 2017. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penerima Beasiswa Bidikmisi di Iain Sultan Thaha Saifuddin Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 408-428, juni 2017. ISSN 2548-5873
- [2] Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta. Andi.
- [3] Krismiaji. 2015. *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta. Unit Penerbit.
- [4] Nuraida, Hadi Setiawan, dan Rachmat Apriyandy. 2016. Perancangan Sistem Informasi Beasiswa Berbasis Website Pada Fakultas Teknik Untirta. *Seminar Nasional IENACO 2016*. ISSN: 2337-4349
- [5] R.D. Gunawan, T. Oktavia, dan R. I. Borman. 2018. Perancangan Sistem Informasi Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) Berbasis Online (Tudi Kasus : SMA N 1 Kota Bumi). *Jurnal Mikrotik*, vol. 8, no. 1
- [6] Rosa, A.S & Shalahuddin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit INFORMATIKA.
- [7] Sagalan, Jijon Raphita. 2018. Model Rapid Application Development (Rad) dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar. Medan: STMIK Pelita Nusantara Medan. Volume 2, No. 1, Juni 2018
- [8] Supriyana, Ari. 2015. Analisis dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan dengan Menggunakan PIECES Framework. Jakarta : STMIK Nusa Mandiri