

## REKAYASA PIRANTI LUNAK PENGELOLA INFORMASI GAJI PEGAWAI B2TA3

Ivransa Zuhdi Pane  
B2TA3 - BPPT  
izpane@gmail.com

### ABSTRAK

Informasi yang terkait dengan gaji merupakan informasi yang penting diketahui oleh seorang pegawai untuk mengetahui penghasilan dan potongan, dan mengevaluasi kinerja pegawai pada suatu kurun waktu tertentu. Pengelolaan informasi gaji dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam bentuk piranti lunak dapat mendukung tersampainya informasi gaji kepada seluruh pegawai dengan cara efektif dan produktif. Saat ini, pengelolaan informasi gaji di Balai Besar Teknologi Aerodinamika, Aeroelastika dan Aeroakustika (B2TA3) masih dilakukan secara manual dengan sejumlah kendala di sisi produktivitas. Kegiatan penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk merekayasa piranti lunak pengelola pegawai B2TA3 sebagai solusi untuk masalah produktivitas tersebut. Rekayasa piranti lunak dilakukan dengan metode prototyping, yang diawali dengan kegiatan analisis kebutuhan, perancangan, konstruksi kode piranti lunak, dan evaluasi umpan balik pengguna, secara teriterasi. Piranti lunak target dibangun pada platform desktop, diuji dengan sejumlah kasus uji dan dipastikan operabilitasnya.

**Kata kunci** : rekayasa piranti lunak, prototyping

### ABSTRACT

*Information related to salary is information that is important to be known by an employee to find out income and deductions, and evaluate employee performance at a certain time period. Management of salary information by utilizing information technology in the form of software can support the delivery of salary information to all employees in an effective and productive manner. Currently, salary information management at National Laboratory for Aerodynamics, Aeroelastic and Aeroacoustic Technology (NLA3T) is still done manually with a number of constraints on the productivity side. This research and development activity aims to engineer the NLA3T employee management software as a solution to the productivity problem. Software engineering is carried out using the prototyping method, which begins with activity analysis, design, software code construction, and evaluation of user feedback, in an iterated way. The target software is built on the desktop platform, tested with a number of test cases and confirmed for operability.*

**Keyword** : software engineering, prototyping

### PENDAHULUAN

Informasi gaji pegawai merupakan kompilasi data yang terkait dengan penghasilan, seperti gaji pokok dan sejumlah tunjangan, yang diterima oleh seorang pegawai dalam kurun waktu tertentu, dan umumnya disertai juga dengan sejumlah potongan, seperti cicilan pinjaman dan iuran tertentu. Adalah penting bagi pegawai penerima gaji untuk mengetahui informasi gaji pegawai sebagai basis untuk mengevaluasi kinerjanya selama

kurun waktu tertentu yang tentunya berefek pada besar kecilnya penghasilan yang diperoleh, dan juga sebagai dasar untuk melakukan perencanaan kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan penghasilan, seperti pembelian kebutuhan pokok (pangan, sandang, dan papan) dan pembiayaan pendidikan bagi anggota keluarga. Informasi gaji pegawai secara tidak langsung juga dapat memotivasi pegawai untuk meningkatkan produktivitas dan kinerjanya, dengan

ekspektasi terjadi peningkatan penghasilan yang terefleksikan di dalam informasi gaji pegawai.

Idealnya, informasi gaji pegawai selayaknya didistribusikan kepada setiap pegawai secara rutin dengan mekanisme yang efisien dan terkendali. Meskipun demikian, kondisi ideal tersebut tidak sepenuhnya dapat diwujudkan di semua organisasi atau perusahaan, karena sejumlah alasan, seperti pengelolaan informasi gaji pegawai yang masih dilakukan secara manual, dan tidak tersedianya infrastruktur teknologi informasi yang memungkinkan pegawai mengakses informasi gaji pegawai. Hal ini juga terjadi di Balai Besar Teknologi Aerodinamika, Aeroelastika dan Aeroakustika (B2TA3) [1], dimana data yang terkait dengan penyusunan informasi gaji pegawai masih dikelola secara manual oleh petugas bendahara dengan Microsoft Excel sesuai permohonan pegawai per pegawai. Kondisi ini memunculkan sejumlah masalah, seperti tidak tersedianya informasi gaji pegawai pada saat dibutuhkan, keberadaan petugas bendahara menjadi keharusan sementara tuntutan dinas luar kantor juga harus dipenuhi, dan menurunnya tingkat produktivitas pegawai karena harus meluangkan waktu untuk akses informasi gaji pegawai dengan cara manual seperti ini.

Guna mengatasi masalah tersebut, maka kegiatan penelitian dan pengembangan ini berupaya untuk merencanakan piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3 dengan metode prototyping untuk mendukung terwujudnya mekanisme pengelolaan informasi gaji pegawai B2TA3 yang efektif dan produktif. Bagian selanjutnya dari makalah ini membahas metode tersebut, yang diteruskan dengan pembahasan mengenai hasil kegiatan pengembangan piranti lunak, dan ditutup dengan kesimpulan.

## METODE

Metode yang digunakan untuk merencanakan piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3 adalah prototyping [2]. Seperti ditunjukkan dalam Gambar 1, metode ini mengimplementasikan empat tahap kegiatan utama untuk membangun produk piranti lunak, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, konstruksi dan evaluasi umpan balik, secara teriterasi melalui sejumlah siklus pengembangan berdurasi singkat. Di

setiap siklus pengembangan, piranti lunak dibangun sesuai dengan porsi kebutuhan atau fitur tertentu, yang dapat direvisi atau dilanjutkan pada tahap analisis kebutuhan di siklus pengembangan berikutnya, dengan memperhatikan hasil evaluasi umpan balik dari pihak kustomer atau pengguna potensial. Mekanisme berputar ulang seperti terus berlangsung hingga produk piranti lunak target tercapai.



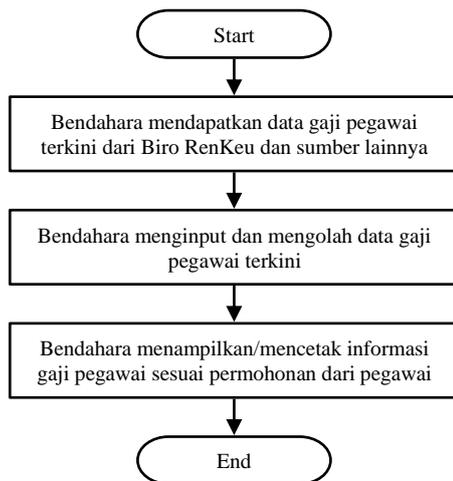
Gambar 1. Konsep prototyping.

Kegiatan analisis kebutuhan berisikan penggalan kebutuhan piranti lunak yang akan dibangun, dan umumnya dilakukan melalui wawancara terhadap kustomer dan pengguna potensial, observasi mekanisme proses bisnis yang menjadi objek pemodelan untuk menyusun kebutuhan piranti lunak, dan studi literatur, khususnya terhadap aturan atau tata laksana suatu proses bisnis. Hasil kegiatan analisis kebutuhan kemudian dituangkan dalam kegiatan perancangan dalam sejumlah bentuk rancangan piranti lunak, seperti antarmuka pengguna, basis data dan algoritma. Selanjutnya, hasil kegiatan perancangan diaktualisasikan dalam kode piranti lunak di tahap konstruksi, dan diuji operabilitasnya. Tahap terakhir dalam siklus prototyping adalah evaluasi umpan balik, dimana hasil konstruksi yang telah lolos uji diujicobakan kepada pengguna potensial, yang kemudian dimintai pendapat atau masukannya untuk dikaji pada tahap analisis kebutuhan di siklus berikutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan analisis kebutuhan dalam rangka membangun piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3 dilakukan

untuk menggali informasi tentang mekanisme penyusunan informasi gaji pegawai yang selama ini berlaku, dimana informasi tentang mekanisme ini selanjutnya dijadikan basis untuk mengusulkan fungsionalitas dan skenario pengelolaan informasi gaji pegawai yang kelak akan diadopsi dan diterapkan dalam piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3. Gambar 2 menunjukkan diagram alir penyusunan informasi gaji pegawai yang berlaku di B2TA3.



Gambar 2. Mekanisme penyusunan informasi gaji pegawai B2TA3.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tentang mekanisme penyusunan informasi gaji pegawai B2TA3 yang ditunjukkan dalam Gambar 2, maka sejumlah fungsionalitas yang dibutuhkan untuk pengelolaan informasi gaji pegawai dalam piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3 dapat diusulkan sebagai berikut :

- Fungsionalitas registrasi pengguna, yang berfungsi untuk melakukan manipulasi data atau *create, read, update, and delete* (CRUD) pengguna,
- Fungsionalitas otentifikasi pengguna, yang berfungsi untuk memastikan keabsahan pengguna melalui proses *Log In*,
- Fungsionalitas input data gaji pegawai, yang berfungsi untuk melakukan CRUD data gaji pegawai,
- Fungsionalitas presentasi informasi gaji pegawai, yang berfungsi untuk menampilkan dan mencetak informasi gaji pegawai sesuai format.

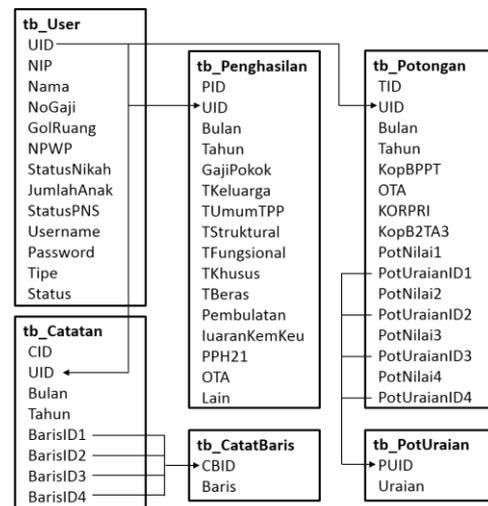
Skenario tipikal penggunaan piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3 untuk petugas bendahara dapat diusulkan sebagai berikut :

- Petugas bendahara *log in*,
- Petugas bendahara menginput data gaji pegawai,
- Petugas bendahara *log out*.

Sedangkan skenario tipikal penggunaan piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3 untuk pegawai dapat diusulkan sebagai berikut :

- Pegawai *log in*,
- Pegawai melihat atau mencetak informasi gaji pegawai,
- Pegawai *log out*.

Hasil dari kegiatan analisis kebutuhan selanjutnya digunakan dalam tahap perancangan untuk menyusun rancangan basis data, antarmuka pengguna dan algoritma. Rancangan basis data ditunjukkan dalam Gambar 3, yang terdiri dari sejumlah tabel, seperti tabel User, tabel Penghasilan, tabel Potongan, tabel Catatan, dan tabel PotUraian, beserta relasi antar tabel-tabel tersebut [3].



Gambar 3. Rancangan basis data piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3.

Gambar 4 hingga Gambar 8 menunjukkan rancangan antarmuka pengguna untuk mengelola data pengguna (menu user), data penghasilan (menu penghasilan), data potongan (menu potongan), data catatan (menu catatan), dan presentasi informasi gaji pegawai (menu slip) [4].

Menu User							
NIP	<input type="text"/>	Status Nikah	<input type="text" value="v"/>	Username	<input type="text"/>		
Nama	<input type="text"/>	Jumlah Anak	<input type="text" value="v"/>	Password	<input type="text"/>		
No. Gaji	<input type="text"/>	Status PNS	<input type="text" value="v"/>	Tipe	<input type="text" value="v"/>		
Gol.Ruang	<input type="text" value="v"/>	Status	<input type="text" value="v"/>				
NPWP	<input type="text"/>						
<input type="button" value="Load"/> <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Exit Edit"/> <input type="button" value="Duplicate"/> <input type="button" value="Clear"/> <input type="button" value="Delete"/>							
NIP	Nama	No.Gaji	Gol.Ruang	NPWP	Nikah	Anak	Username
<input type="checkbox"/> Filter by <input type="text" value="v"/> <input type="text"/> Sort by <input type="text" value="v"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Execute"/> <input type="button" value="Mark"/>							

Gambar 4. Rancangan antarmuka pengguna menu user.

Menu Penghasilan							
Nama	<input type="text" value="v"/>	Bulan	<input type="text" value="v"/>	Tahun	<input type="text" value="v"/>		
Gaji Pokok	Tnj. Keluarga	Tnj.Umum/TPP	Tnj. Struktural	Jml. Penghasilan			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Tnj. Fungsional	Tnj. Khusus	Tnj.Beras	Pembulatan	Jumlah Potongan			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
luran Kemkeu	PPH Pasal 21	OTA	Taperum,Lainnya	Jumlah PGPS Bersih			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
<input type="button" value="Load"/> <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Exit Edit"/> <input type="button" value="Duplicate"/> <input type="button" value="Clear"/> <input type="button" value="Delete"/>							
Bulan	Tahun	Gaji Pokok	T.Keluarga	T.Struktur	T.Fungsional	luran Keu	PPH 21
<input type="checkbox"/> Filter by <input type="text" value="v"/> <input type="text"/> Sort by <input type="text" value="v"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Execute"/> <input type="button" value="Mark"/>							

Gambar 5. Rancangan antarmuka pengguna menu penghasilan.

Menu Potongan							
Nama	<input type="text" value="v"/>	Bulan	<input type="text" value="v"/>	Tahun	<input type="text" value="v"/>		
Koperasi BPPT	Orang Tua Asuh	KORPRI BPPT	Kopersi B2TA3				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
Potong1-Nilai	Potong2-Nilai	Potong3-Nilai	Potong4-Nilai	Jumlah Potongan			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Potong1-Uraian	Potong2-Uraian	Potong3-Uraian	Potong4-Uraian				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
<input type="button" value="Load"/> <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Exit Edit"/> <input type="button" value="Duplicate"/> <input type="button" value="Clear"/> <input type="button" value="Delete"/>							
Bulan	Tahun	Kop.BPPT	OTA	KORPRI	Kop.B2TA3	Pot1-Nilai	Pot1-Uraian
<input type="checkbox"/> Filter by <input type="text" value="v"/> <input type="text"/> Sort by <input type="text" value="v"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Execute"/> <input type="button" value="Mark"/>							

Gambar 6. Rancangan antarmuka pengguna menu potongan.

Menu Catatan

Nama  Bulan  Tahun

Catatan Baris 1  Catatan Baris 2

Catatan Baris 3  Catatan Baris 4

Bulan	Tahun	Baris 1	Baris 2	Baris 3	Baris 4

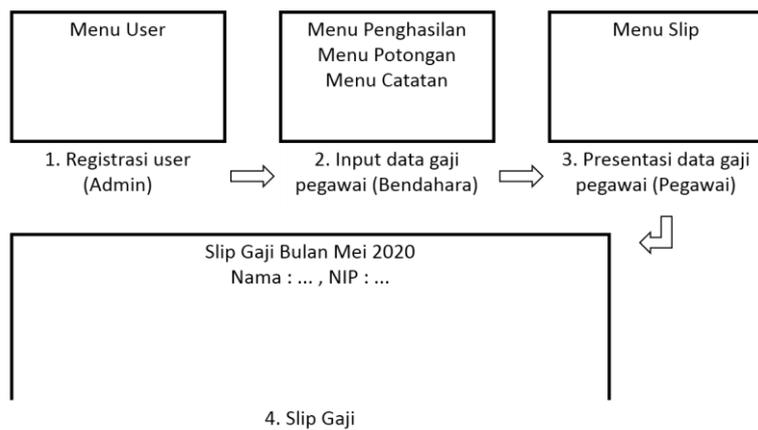
Filter by  Sort by

Gambar 7. Rancangan antarmuka pengguna menu catatan.

Menu Slip

Nama  Bulan  Tahun

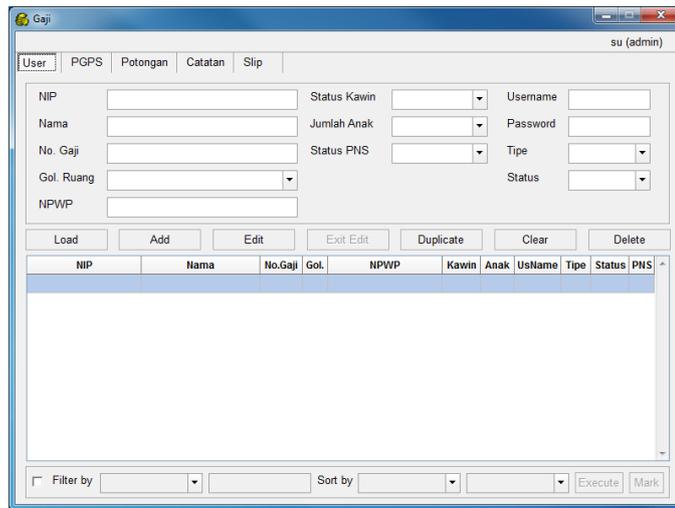
Gambar 8. Rancangan antarmuka pengguna menu slip.



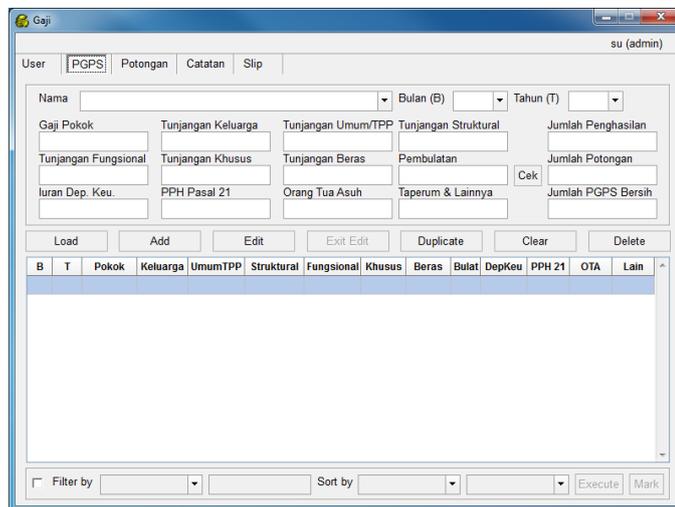
Gambar 9. Rancangan algoritma penggunaan piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3.

Gambar 9 menunjukkan rancangan algoritma penggunaan piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3, dimana pada awal pengoperasian piranti lunak, seluruh pengguna (baik bendahara maupun pegawai) diregistrasi lebih dahulu oleh administrator. Setelah itu, petugas bendahara memasukkan data gaji pegawai secara berkala, untuk memungkinkan setiap pegawai mengakses informasi gaji pegawai melalui menu slip untuk sekadar melihat maupun mencetak informasi gaji pegawai.

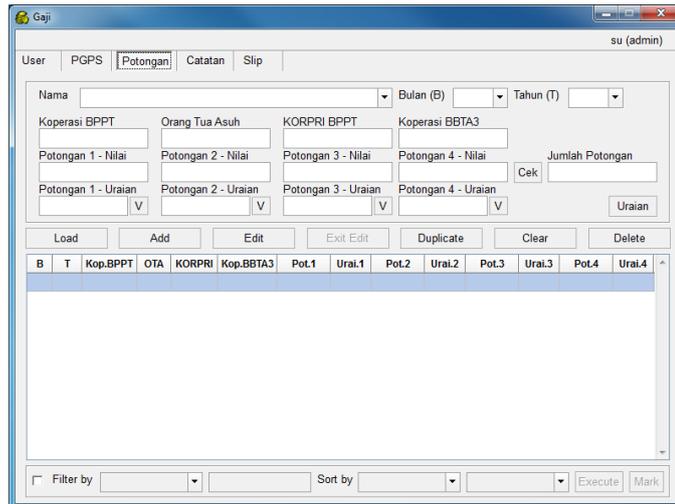
Konstruksi piranti lunak dilakukan pada platform dekstop dengan menggunakan bahasa pemrograman Object Pascal dan server basis data MySQL [5][6]. Uji piranti lunak dilakukan untuk memastikan operabilitasnya, melalui kasus uji otentifikasi pengguna, CRUD data gaji pegawai dan transisi antar menu [7]. Uji regresi dilakukan bila ada kesalahan, sekaligus memastikan tidak ada kesalahan lebih lanjut yang terintroduksi. Gambar 10 hingga Gambar 14 menunjukkan hasil konstruksi piranti lunak.



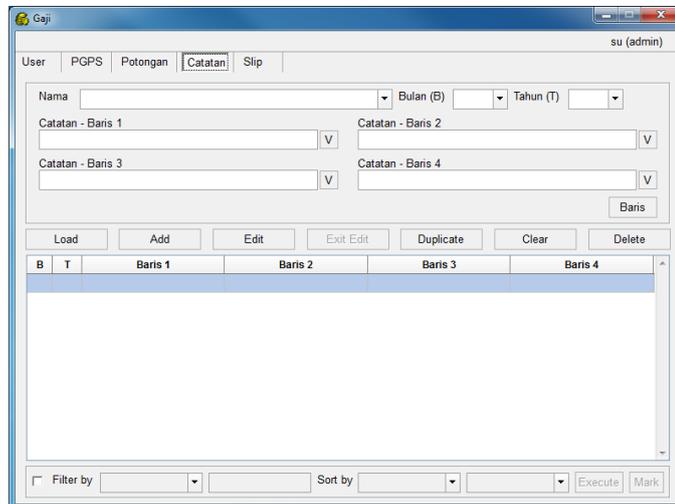
Gambar 10. Antarmuka pengguna menu user.



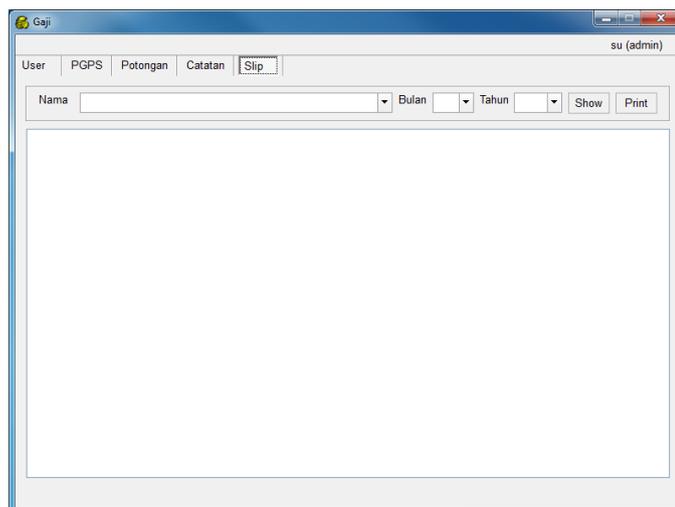
Gambar 11. Antarmuka pengguna menu penghasilan.



Gambar 12. Antarmuka pengguna menu potongan.



Gambar 13. Antarmuka pengguna menu catatan.



Gambar 14. Antarmuka pengguna menu slip.

## SIMPULAN

Rekayasa piranti lunak pengelola informasi gaji pegawai B2TA3 telah dilaksanakan berdasarkan kebutuhan piranti lunak yang diadopsi dari mekanisme penyusunan informasi gaji pegawai yang berlaku, dan dituangkan ke dalam rancangan piranti lunak visual. Hasil uji terhadap konstruksi piranti lunak memastikan operabilitas piranti lunak untuk digunakan secara nyata oleh para pegawai dan bendahara B2TA3.

Pengembangan lanjut dari piranti lunak ini baik pada platform web maupun mobile sangat direkomendasikan untuk menambah nilai portabilitas piranti lunak, yang pada gilirannya diharapkan dapat mendukung produktivitas dan kinerja pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] "B2TA3 - BPPT." [Online]. Available: <https://bbta3.bppt.go.id/>. [Accessed: 28-May-2020].
- [2] R. Pressman and B. Maxim, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, 8th ed. McGraw-Hill, 2014.
- [3] T. Connolly and C. Begg, *Database Systems*. Pearson, 2014.
- [4] B. Shneiderman and C. Plaisant, *Designing The User Interface*, 5th ed. Pearson, 2009.
- [5] M. Abiola-Ellison, *Getting Started With Lazarus and Free Pascal*. Createspace Independent Pub, 2015.
- [6] P. Dubois, *MySQL Cookbook*, 3rd ed. O'Reilly Media, 2014.
- [7] B. Hendradjaya, *Konsep Dasar Pengujian Perangkat Lunak*. ITB Press, 2017.