

Perancangan Aplikasi Android Pembentukan Karakter Taruna Tingkat I PIP Semarang

Mohammad Sapta Heriyawan¹, Janny Adriani Djari²

¹Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP), Semarang

²Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP), Semarang

^{1,2}Jln. Singosari 2A, Kota Semarang, 50272, Indonesia

email: hmsapta.kemenhub@gmail.com, janny.pip.smg@gmail.com

Abstract

The existence of the Covid-19 pandemic has resulted in the PIP Semarang Level I cadet education process being carried out online, including the formation of cadet character. This study presents an approach in growing and shaping the character of the Level I PIP Semarang cadets with android-based application media. The character building application is made to instill character values that must exist in PIP Semarang Level I cadets in order to build a nation with Indonesian character. With this android-based application, it can assist in creating, converting, storing, communicating and disseminating information that will be developed as a model for Taruna Character Education at the Semarang Shipping Science Polytechnic. Development using the waterfall method and testing using blackbox. Based on the results of the blackbox test, it can be said that the test results can be said to have worked well and correctly with an increase in the overall weighted average value before and after system development with a difference of 1.45.

Keyword: information technology, android, character building

Abstrak

Adanya pandemi Covid-19 mengakibatkan proses Pendidikan Taruna Tingkat I PIP Semarang dilaksanakan dengan daring, termasuk pembentukan karakter taruna. Penelitian ini menyajikan sebuah pendekatan dalam menumbuhkan dan membentuk karakter Taruna Tingkat I PIP Semarang dengan media aplikasi berbasis android. Aplikasi pembentukan karakter dibuat untuk menanamkan nilai karakter yang harus ada pada Taruna Tingkat I PIP Semarang agar dapat membangun bangsa yang berkarakter Indonesia. Dengan adanya aplikasi berbasis android ini, dapat membantu dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan menyebarkan informasi yang akan dikembangkan sebagai model Pendidikan Karakter Taruna di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Pengembangan menggunakan metode waterfall dan pengujian menggunakan blackbox. Berdasarkan hasil pengujian blackbox menunjukkan bahwa hasil pengujian dapat dikatakan telah bekerja dengan baik dan benar dengan peningkatan nilai rerata tertimbang secara keseluruhan sebelum dan sesudah pengembangan sistem dengan selisih sebesar 1.45.

Kata kunci: teknologi informasi, android, pembentukan karakter

*) penulis korespondensi: Muhammad Sapta Heriyawan
Email: hmsapta.kemenhub@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Wabah pandemi Covid-19 melanda negara di seluruh dunia, khususnya Indonesia sangat berdampak bagi dunia pendidikan dan pembentukan karakter bagi peserta didik. Masa pembentukan karakter bagi Taruna Tingkat I PIP Semarang dilaksanakan secara *online* sebab adanya pembatasan kegiatan oleh pemerintah. Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang ini telah dilatih dan di didik dengan mencakup aspek pengetahuan, pemahaman serta kecakapan guna terwujudnya sumber daya manusia perhubungan yang prima (*gunawisista*), profesional (*nimpuna*), dan beretika (*sistacara*), sesuai dengan ketentuan International Maritime Organization (IMO) STCW Convention 1978 dengan amandemennya. Selain itu, dilakukan pembinaan mental, moral serta kesamptaan jasmanai baik melalui kegiatan ko kurikuler maupun ekstrakurikuler. Supaya menjadi pelaut yang prima, professional dan beretika. Sehingga dibutuhkan sebuah *software* yg di dalamnya terkait pembentukan karakter bagi Taruna Tingkat I PIP Semarang. Aplikasi yang didapatkan diharapkan dapat memberi manfaat bagi pengguna, khususnya taruna pada olah data dan memperoleh informasi perihal perkuliahan yang lebih cepat serta fleksibel menggunakan perangkat berbasis Android.

Aplikasi Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis *linux* yang mencakup pada sistem operasi dan perangkat lunak [1]. Kelebihan *smartphone* berbasis Android antara lain: 1) konsep Android ialah sistem operasi *open source* layaknya OS *Linux* pada sebuah personal komputer, menggunakan basis sebuah *platform* terbuka, artinya berbagai *developer* perangkat lunak bebas menghasilkan perangkat lunak kemudian dijalankan pada Android; 2) mengalami perkembangan dari sisi aplikasi; 3) *search engine* paling sering digunakan ialah *google*, hal ini merupakan suatu keuntungan bagi Android sebab OS Android lebih terkoneksi menggunakan baik kepada *google*, dan 4) terdapat *rooting*

ROM [2] .

Peneliti menggunakan Android Studio dengan *plug-in* Android di dalamnya yang dapat membuat aplikasi canggih Android. *Plug-in* merupakan sebuah *Integrated Development*

Environment (IDE) untuk menghubungkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform* (*platform-independen*). Dengan adanya aplikasi pembentukan karakter berbasis Android, diharapkan Taruna Tingkat I PIP Semarang mampu mewujudkan tujuan pendidikan karakter Taruna di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian yang terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, penelitian yang berjudul Perancangan Dan Implementasi Aplikasi *Mobile* Semarang *Guidance* Pada Android, kesimpulan penelitian ini bisa memberikan kemudahan dalam mengetahui letak serta posisi geografis daerah wisata terdekat disekitar pengguna bersama info pendukung menggunakan melalui ponsel Android.[3]

Kedua, penelitian yang berjudul Portal Sistem Informasi Pengelolaan Karang Taruna Kabupaten Kudus telah membahas tentang sistem informasi yang dapat membantu dalam pengolahan data Karang Taruna. Perancangan sistem ini menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML), sedangkan pembuatan sistem ini menggunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan database MySQL.[4]

Ketiga, penelitian yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Karang Taruna berbasis *Mobile* (Studi Kasus: Karang Taruna Forum Muda-Mudi As-Syahir), admin akan menggunakan perangkat Android untuk melakukan proses pencatatan iuran warga dan penyampaian informasi. Berdasarkan pengujian dengan memberikan kuesioner kepada 40 responden, dapat disimpulkan 80% responden menyatakan bahwa sistem informasi Karang Taruna berbasis *mobile* dapat diterapkan pada proses pencatatan iuran warga dan 73,125% responden menyatakan aplikasi ini dapat diterapkan sebagai pengganti majalah dinding.[5]

Android merupakan platform/sistem operasi untuk perangkat *mobile* (khususnya *smartphone*) yang berbasis Linux. Seperti halnya produk-produk sistem operasi seperti Microsoft Windows (95, 98, XP, Vista, 7 dan lain-lain). [6] Perbedaannya bahwa Android berjalan pada perangkat berbasis mobile/telepon. Jika dibandingkan menggunakan sistem operasi buat perangkat *mobile* lain seperti Symbian, Microsoft Windows Mobile, IOS (Iphone OS) serta Mobile Linux, Android memiliki sedikit kelebihan yaitu bersifat *open source*, dan sudah didukung dengan *Application Programming Interface* (API) yang dimanfaatkan secara holistik dengan biaya relatif lebih murah. *Platform* Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan *Android Inc* yang artinya sebuah perusahaan baru yang beranjak dibidang aplikasi buat ponsel. Pada tahun 2005 Android Inc dibeli oleh Google. Android bersama *Open Handset Alliance* mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Komponen penyusun Android terdiri berasal beberapa lapisan (layer) penyusun yaitu: 1) Applications serta Widgets; 2) Applications Frameworks; 3) Libraries; 4) Android Run Time serta lima) Linux Kernel.

Implementasi SOAP telah dilakukan serta dikembangkan oleh banyak vendor (misal: Microsoft, Sun dan IBM, melalui dukungan platform infrastruktur .Net serta Java). Metode REST lebih sederhana sebab menggunakan format baku (HTTP, HTML, XML, URI, MIME), tetapi jika

dibutuhkan proses pertukaran data, maka konten berupa teks berasal hasil eksekusi *web service* dapat diolah pada format teks (seperti XML atau HTML) menggunakan memakai utilitas komunikasi data berupa koneksi socket protokol HTTP. Utilitas ini umumnya tersedia dalam pustaka komunikasi di bahasa pemrograman (mirip Java, Visual Basic, Delphi, PHP, ASP, dan JSP).[7]

III. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan, diselesaikan melalui tahapan penelitian yang terbagi dalam lima tahapan, yaitu: (1) Identifikasi persoalan, (2) Pengumpulan data, (3) Perancangan software/program, (4) Pengujian sistem, (5) Penulisan laporan hasil penelitian. Tahap pertama: pada tahap ini dilakukan identifikasi terkait menggunakan proses perancangan teknologi berbasis Android pembentukan karakter Taruna Tingkat I PIP Semarang. Tahap kedua: mencari data proses pembentukan karakter. Ketiga: setelah memperoleh data dan mengetahui proses perancangan teknologi berbasis Android pembentukan karakter Taruna Tingkat I PIP Semarang, langkah berikutnya merupakan membentuk perancangan dengan memakai *Unified Modeling Language* (UML) mengenai sistem yang akan dibangun. Selain itu dilakukan juga perancangan *user interface* berupa *prototype* sistem. Tahap keempat: dilakukan pengujian sistem, yaitu menjalankan proses implementasi sistem, dan melihat yang akan terjadi yang didapatkan apakah sudah sesuai menggunakan konsep perancangan teknologi berbasis Android pembentukan karakter Taruna Tingkat I PIP Semarang. Pengujian *alpha* merupakan pengujian yang berfokus di spesifikasi fungsional berasal aplikasi, pengujian ini memakai metode *Black Box Testing*. Pengujian *beta* dilakukan oleh pihak PIP Semarang, pengujian ini mendefinisikan kumpulan kondisi input serta melakukan pengetesan di spesifikasi fungsional aplikasi [9]. Validator akan menguji *form* indikator pembentukan karakter dan *form* tahapan akses aplikasi Android. Tahap kelima: dilakukan penulisan laporan dari penelitian yang sudah dilakukan.

Perancangan Sistem

UML (*Unified model Language*) yang memanfaatkan tools Star UML. Selain itu juga dilakukan perancangan *User Interface* dari perangkat lunak yang dirancang. Arsitektur dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 1.

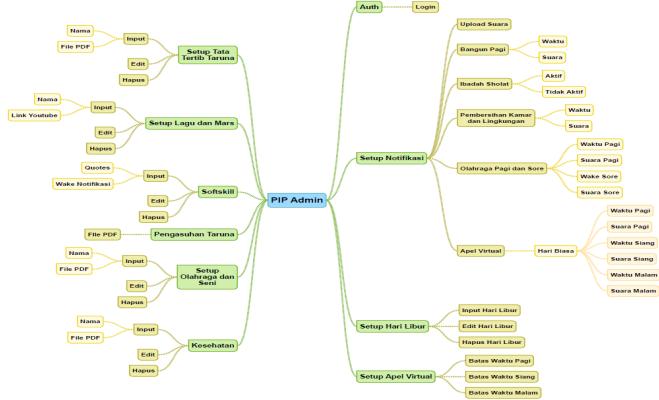


Gbr 1. Arsitektur System

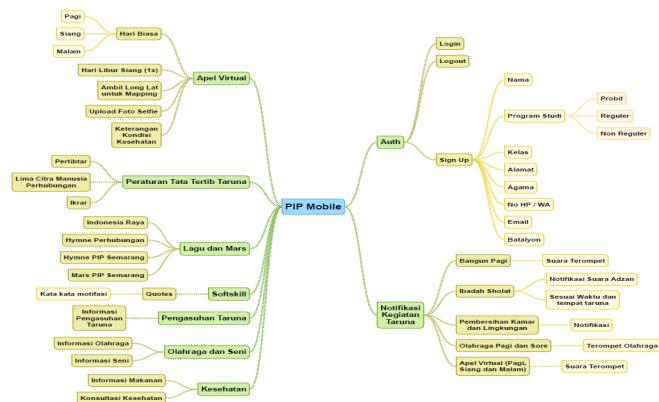
Gambar.1 merupakan rancangan arsitektur asal perangkat lunak pembentukan karakter Taruna Tingkat I PIP Semarang yang diimplementasikan pada perangkat Android. Untuk menjalankan *software* ini menggunakan internet. *Web service* menghubungkan perangkat lunak *mobile* dengan database. *Library Retrofit* dipergunakan buat mengakses data serta JSON pada *web service*.[8]

Use Case Diagram mendeskripsikan hubungan yang terjadi antara aktor menggunakan sistem yang dibangun. *Use Case Diagram* dipergunakan buat mengetahui fungsi dalam sistem informasi serta siapa saja yang berhak memakai

fungsionalitas tadi.[9] Dalam sistem yang dibangun ini terdapat dua aktor yang mempunyai hak akses yang berbeda yaitu admin dan anggota. Admin adalah pengurus pihak PIP Semarang, yang memiliki akses penuh dalam sistem yang dibangun.

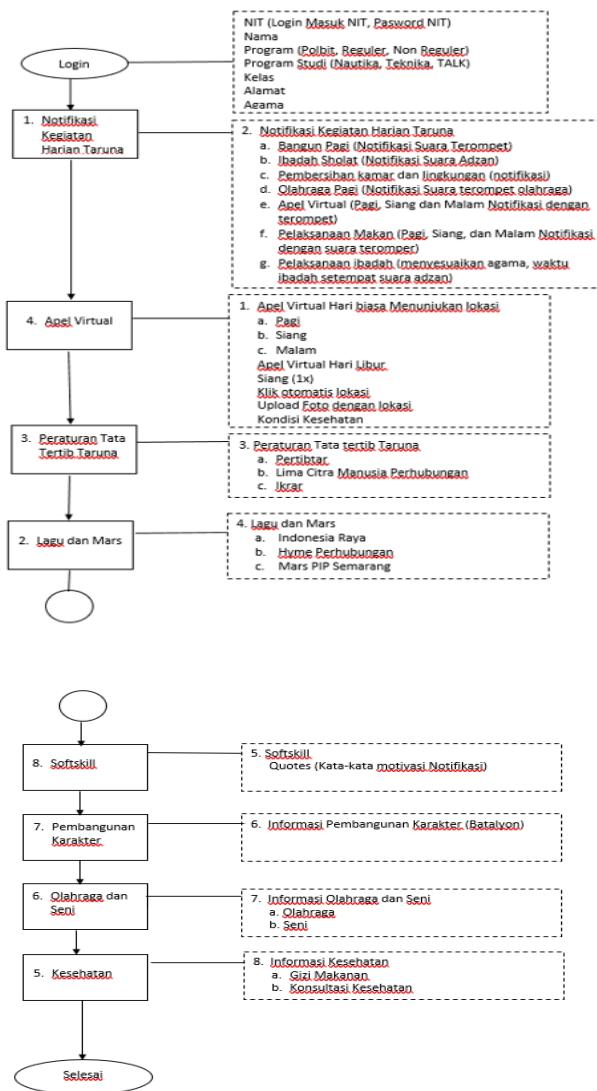


Gbr 2 Use case diagram Admin



Gbr 3 Use case diagram PIP mobile

Gambar 2 dan 3 menjelaskan tentang interaksi yang terjadi antara sistem dengan *user* serta menjelaskan tentang fungsionalitas yang dapat dilakukan oleh Taruna Tingkat I PIP Semarang dan Admin. Sedangkan *flowchart* aplikasi character building Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang adalah sebagai berikut:

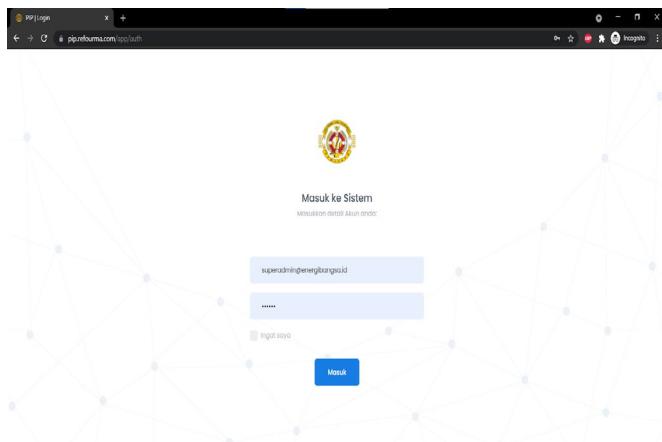


Gbr 4 Flowchart aplikasi character building Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

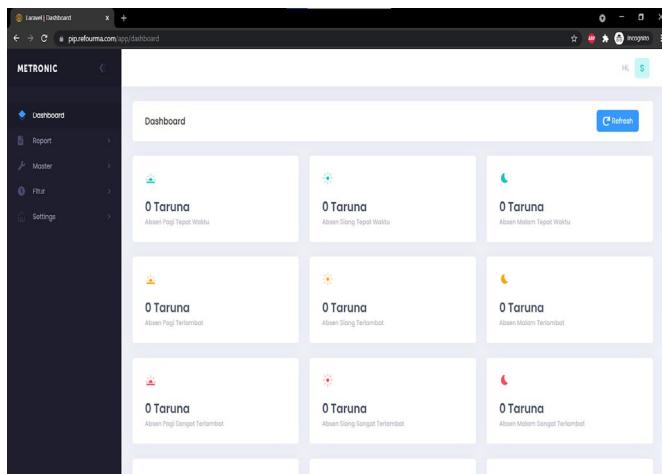
Hasil dan pembahasan berisi terkait hasil dan pembahasan dari perancangan teknologi informasi berbasis Android pembentukan karakter Taruna Tingkat I PIP Semarang. Hasil yang dibahas adalah penerapan *Representational State Transfer (REST)* client library untuk menghubungkan *web service* dan *database* dengan *client* berupa aplikasi Android yang dapat digunakan sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Implementasi *web service* merupakan alternatif solusi yang lebih baik dalam integrasi data pada teknologi informasi berbasis Android pembentukan karakter Taruna Tingkat I PIP Semarang. Data yang dicatat akurat karena fungsi *web service* ini adalah sinkronisasi data. Fungsi *Representational State Transfer (REST)* pada aplikasi ini adalah mengolah hasil eksekusi *web service* ke dalam format teks (seperti XML atau HTML) dengan menggunakan utilitas komunikasi data berupa koneksi *socket* protokol HTTP.

Tampilan awal dari aplikasi Android ini adalah menu admin. Halaman utama admin dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini:



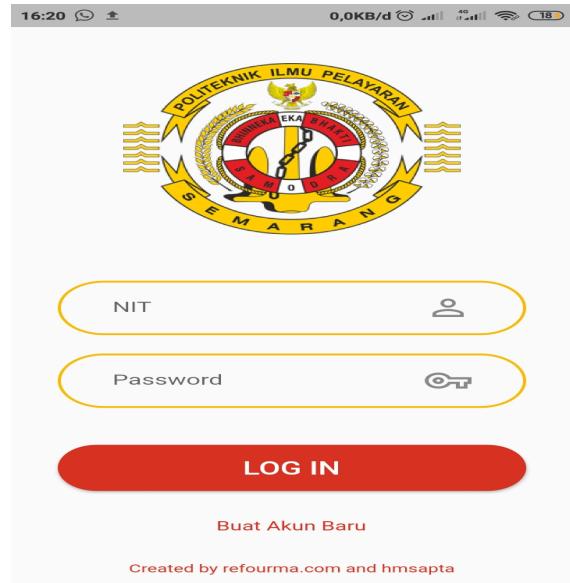
Gbr 5 Login Admin

Ketika admin memilih menu *login*, admin diminta untuk memasukkan *username* dan *password*. Ketika admin sudah mengisikan *username* dan *password*, selanjutnya admin menekan tombol *login*. Halaman utama admin dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini:



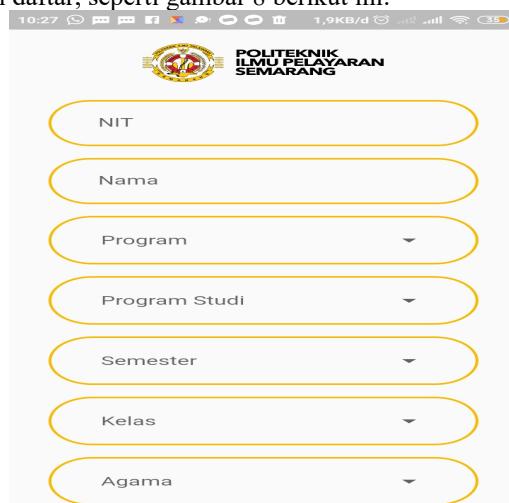
Gbr 6 Menu Dashboard Admin

Sedangkan tampilan *user interface* pada user atau Taruna Tingkat I PIP Semarang sebagai berikut:



Gbr 7 Dashboard Registrasi Akun

Setelah Taruna Tingkat I PIP Semarang memasukkan data yang ada pada form di atas, maka tampilan berikutnya adalah tampilan daftar, seperti gambar 8 berikut ini:



Gbr 8. Tampilan Daftar

Tampilan home page pada aplikasi pembentukan karakter berbasis Android Taruna Tingkat I PIP Semarang dapat ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gbr 9 Tampilan Home Page

Setelah Taruna Tingkat I PIP menggunakan aplikasi pembentukan karakter berbasis Android ini, tombol *log-out* dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gbr 10 Tombol Log-out Aplikasi

Jika klik YA maka akan logout, semua notifikasi dari aplikasi PIP Mobile tidak akan masuk apabila sudah logout. Setelah logout maka akan kembali ke tampilan *Login Page*.



Gbr 11 Tampilan Log-out

Pengujian pendidikan karakter melalui pemanfaatan teknologi berbasis perangkat lunak Android Taruna Tingkat 1 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang menggunakan metode *blackbox*. Pengujian (*testing*) dilakukan menggunakan menguji *software* berasal segi *user interface* dan aksi *create*, *read*, *update* dan *delete* dari aplikasi ke database. Pengujian ini dilakukan secara berulang-ulang memastikan perangkat lunak berjalan menggunakan baik sinkron dengan desain serta fungsi-fungsi yang diinginkan. Tujuan pengujian ini untuk menemukan kelemahan atau *bug* yg mungkin terdapat pada perangkat lunak yang dirancang agar bisa segera ditangani serta diperbaiki sebagai akibatnya kualitasd aplikasi yang akan dipergunakan semakin baik.

Tabel 1 Pengujian Form Login Aplikasi

No.	Fungsi	Pengujian	Output	Status
1.	Menampilkan form login aplikasi	Buka aplikasi untuk pertama kali	Muncul sebuah form <i>Login</i>	baik
2.	Menampilkan password	Klik tanda centang pada form login	Menampilkan password	baik
3.	Pembagian hak akses	Input username dan Password	Menampilkan menu sesuai hak akses	baik

Tabel 2 Pengujian Halaman Admin

No.	Fungsi	Pengujian	Output	Status
1.	Manajemen user	Create, read, update, delete (CRUD)pada form user	Menampilkan hasil CRUD	baik
2.	Manajemen koneksi database	Klik koneksi	Menampilkan Form koneksi database	baik
3.	Manajemen data Taruna	CRUD data Taruna	Menampilkan hasil CRUD data Taruna	baik
4.	Manajemen data master aplikasi	CRUD data master	Menampilkan hasil CRUD data master	baik
5.	Melihat dan mencetak data	Klik report dan print	Menampilkan hasil rekapitulasi	baik
6.	Proses log out	Klik log out	Menampilkan pilihan ya atau tidak untuk log out	baik

Sesuai hasil pengujian metode *blackbox* yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan model pendidikan karakter melalui pemanfaatan teknologi berbasis android Taruna Tingkat 1 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang ini telah berjalan menggunakan baik secara fungsional setelah diperbaiki kesalahan-kesalahan yang sudah ditemukan sebelumnya. Tetapi, setelah implementasi tidak menutup kemungkinan bahwa kesalahan atau *bug* dapat ditemukan serta perangkat lunak membutuhkan perbaikan balik.

Berikut adalah hasil pengujian aspek-aspek kualitas informasi yang telah dianalisa:

Tabel 3 Hasil Pengujian Aspek-Aspek Kualitas Informasi

Kriteria Penilaian	Sebelum Pengembangan		Sesudah Pengembangan		Selisih rata-rata tertimbang
	Jumlah komponen yang dimilai	Rata-rata tertimbang	Jumlah komponen yang dinilai	Rata-rata tertimbang	
Kemudahan akses	6	1,95	6	3,5	1,55
Keakuratan	5	1,8	5	3	1,2
Ketepatan waktu	2	2	2	3,5	1,5
Kelengkapan	4	2	4	3,62	1,62
Kesesuaian	3	2	3	3,41	1,41
Rata-rata keseluruhan		1,95		3,40	1,45

Pengembangan pendidikan karakter melalui pemanfaatan teknologi berbasis aplikasi android Taruna Tingkat 1 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang untuk mendukung penilaian sudah bisa mengatasi permasalahan berupa kemudahan akses, kelengkapan, kesesuaian, ketersediaan dan ketepatan waktu. Hal ini terlihat berasal nilai homogen-rata tertimbang secara keseluruhan sebelum pengembangan sistem 1,95 serta sesudah pengembangan sistem. Artinya 3,40 dengan selisih 1,45. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kualitas sistem yang didapatkan setelah pengembangan sistem.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- Perancangan pengembangan model pendidikan karakter melalui pemanfaatan teknologi informasi berbasis aplikasi android Taruna Tingkat 1 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang memiliki fitur halaman login, fitur pendidikan karakter dan halaman konfirmasi. Sistem dikelola dan digunakan oleh admin dan IT.
- Berdasarkan hasil pengujian blackbox menunjukkan bahwa hasil pengujian dapat dikatakan telah bekerja

dengan baik dan benar sesuai harapan yang telah dijabarkan oleh pengguna sistem.

3. Berdasarkan pengujian kualitas informasi pada pengembangan model pendidikan karakter melalui pemanfaatan teknologi informasi berbasis aplikasi android Taruna Tingkat 1 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang diuji sebelum dan sesudah perancangan sistem berdasarkan aspek kemudahan, kesesuaian, ketersediaan, kelengkapan, serta aspek ketepatan waktu dapat diketahui mengalami peningkatan. Hal tersebut dibuktikan dengan peningkatan nilai rerata tertimbang secara keseluruhan sebelum dan sesudah pengembangan sistem dengan selisih sebesar 1,45.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Bhandari *et al.*, “Android inter-app communication threats and detection techniques,” *Comput. Secur.*, vol. 70, pp. 392–421, 2017, doi: 10.1016/j.cose.2017.07.002.
- [2] F. J. Atletiko, “Development of Android Application for Courier Monitoring System,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 124, pp. 759–766, 2017, doi: 10.1016/j.procs.2017.12.215.
- [3] S. Anwar, I. Nugroho, and E. Lestariningsih, “Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Mobile Semarang Guidance Pada Android,” *Dinamik*, vol. 20, no. 2, p. 243541, 2013.
- [4] E. Suryana, M. D. Adiansyah, and I. Fatimatum, “Perancangan Aplikasi Mobile Sistem Informasi ‘Kiform’ Berbasis Android Untuk Meningkatkan Efektifitas Pelayanan Publik Terhadap Masyarakat Pada Kelurahan Sukasari,” *CERITA*, vol. 2, no. 2, p. 10, 2016.
- [5] P. Ocsa *et al.*, “Perancangan Sistem Informasi Karang Taruna berbasis Mobile (Studi Kasus : Karang Taruna Forum Muda-Mudi As-Syahur) Artikel Ilmiah,” *Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2019.
- [6] B. C. Neyfa and D. Tamara, “Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analisys & Design (OOAD) ‘E - Canten ’ Android -Based Application Design Using Object Oriented Analysis & Design Method tempat makan pada umumnya , dimana Area k,” *Penelit. Komun. dan Opini Publik*, vol. 20, no. 1, pp. 83–91, 2016.
- [7] Y. Zhao *et al.*, “Compile-time code virtualization for android applications,” *Comput. Secur.*, vol. 94, 2020, doi: 10.1016/j.cose.2020.101821.
- [8] D. Tresnawati, R. Mustopa, J. Algoritma, S. Tinggi, and T. Garut, “Pengembangan Aplikasi Nilai-Nilai Pendidikan Karakter,” *J. Algoritm.*, vol. 13, no. 2, pp. 309–314, 2016.
- [9] A. G. Fitriuddullah, E. Darwiyanto, and E. R. Kaburuan, “Perancangan Aplikasi Mobile Interactive Dalam Penanaman Dan Pembentukan Karakter Anak Bangsa Dengan Metode User Centered Design,” *eProceedings Eng.*, vol. 5, no. 3, 2018.