

Pengembangan Aplikasi (E-Morin) berbasis Website untuk Pemantauan Masalah dalam Kegiatan Praktik Kerja Industri (PRAKERIN) Siswa menggunakan Model *Evolutionary Prototype* (Studi Kasus : SMK Negeri 2 Malang)

Jhon Septiagio Ginting¹, Retno Indah Rokhmawati², Satrio Agung Wicaksono³

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹jhonseptiagio@student.ub.ac.id, ²retnoindah@ub.ac.id, ³satrio@ub.ac.id

Abstrak

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki satu tujuan untuk memperlengkapi siswa dalam menghadapi dunia kerja/industri. Matapelajaran yang mendukung tujuan dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yaitu Praktek Kerja Industri (PRAKERIN). SMK Negeri 2 Malang memiliki suatu permasalahan yaitu tidak adanya teknologi yang dapat membantu dalam proses kegiatan Praktek Kerja Industri (PRAKERIN) untuk memantau masalah-masalah yang dihadapi siswa selama melakukan kegiatan Praktek Kerja Industri (PRAKERIN). Dalam prakteknya guru pembimbing prakerin hanya melakukan pemantauan siswa sekitar dua minggu atau sebulan sekali yang dilakukan secara manual. Hal ini menyulitkan pihak sekolah dalam memantau dan mengetahui kendala ataupun masalah yang dihadapi siswa selama mengikuti kegiatan prakerin. Tujuan penelitian ini untuk memudahkan pihak sekolah untuk melakukan *monitoring* terhadap masalah yang dihadapi siswa selama mengikuti kegiatan prakerin dengan menggunakan aplikasi berbasis website. Untuk model pengembangan dari aplikasi *monitoring* masalah siswa prakerin yaitu menggunakan model *Evolutionary Prototype*. Tahapan dalam mengembangkan aplikasi *monitoring* masalah siswa prakerin yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem dan pengujian. Hasil dari pengembangan aplikasi *monitoring* masalah siswa prakerin memiliki empat pengguna yaitu admin SMK Negeri 2 Malang, Guru Pembimbing, Pembimbing Lapangan dan Siswa Prakerin. Fitur yang dimiliki aplikasi *monitoring* siswa prakerin terdiri atas *register*, *login*, *logout*, kelola pengguna, kelola kelompok, kelola siswa prakerin, lihat pelanggaran siswa, kelola pelanggaran, *export* pelanggaran, kelola solusi, *export* solusi. Pengujian aplikasi menggunakan 2 metode yaitu *black-box testing* dan *user acceptance testing*. Pengujian *black-box* untuk mengetahui keseluruhan fungsional yang telah dibuat bersifat valid dan dapat berjalan dengan baik. Sedangkan pengujian *user acceptance* dilakukan kepada 4 orang responden dengan rincian 1 responden sebagai admin, 1 responden sebagai guru pembimbing, 1 responden sebagai pembimbing lapangan dan 1 responden sebagai siswa prakerin. Pengujian *user acceptance* untuk mendapatkan *feedback* secara langsung dari masing-masing responden. Hasil dari pengujian *user acceptance* kepada 4 orang responden diperoleh hasil 100% menjawab Ya sehingga aplikasi dapat diterima sesuai dengan kebutuhan.

Kata kunci: Aplikasi Berbasis Website, Monitoring, Masalah Siswa Prakerin, User Acceptance Test.

Abstract

Vocational High Schools (SMK) have one goal to equip students in dealing with the world of work / industry. Subjects that support the objectives of the Vocational High School (SMK) are Industrial Work Practices (PRAKERIN). State Vocational High School 2 Malang has a problem that is the absence of technology that can help in the process of Industrial Work Practices (PRAKERIN) to monitor the problems faced by students during Industrial Work Practices (PRAKERIN). In practice, the supervisor of the internship program only monitors students about two weeks or once a month which is done manually. This makes it difficult for schools to monitor and find out the obstacles or problems faced by students while attending industrial work activities. The purpose of this study is to facilitate the school to monitoring the problems faced by students while participating in the internship activities using a website-based application. For the development model of the monitoring application, the problem of

industrial work practice students using the Evolutionary Prototype. Stages in developing the application of monitoring the problems of students who are prakerin are requirement analysis, design system, implementation system and testing. The results of the development of monitoring apprenticeship students' problems have four users namely admin of SMK Negeri 2 Malang, Teacher Guidance, Field Guidance and Students. The features of the student monitoring application Industrial work practices consist of registers, logins, logouts, user management, group management, student management practices, see student offenders, manage violations, export violations, manage solutions, export solutions. Application testing uses 2 methods, namely black-box testing and user acceptance testing. Black-box testing to find out all the functionalities that have been made are valid and can run well. While user acceptance testing is conducted on 4 respondents with details of 1 respondent as admin, 1 respondent as supervisor, 1 respondent as field supervisor and 1 respondent as student of industrial work practices. User acceptance testing to get feedback directly from each respondent. The results of user acceptance testing to 4 respondents obtained 100% results answered Yes so that applications can be accepted as needed.

Keywords: *Web-Based Application, Monitoring Problems Student Industrial Work Practices, User Acceptance Test.*

1. PENDAHULUAN

Di zaman serba teknologi saat ini yang sangat maju memberikan kemudahan bagi manusia. Dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mengubah cara pandang dan gaya hidup manusia. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sudah diterapkan diberbagai bidang seperti bidang kesehatan, bidang pemerintahan, bidang pertanian, bidang kewirausahaan, bidang keuangan serta di bidang pendidikan.

Pendidikan merupakan segala sesuatu yang dilakukan oleh pelaku pendidikan yang berpengaruh terhadap individu, kelompok maupun masyarakat yang telah direncanakan sehingga dapat melakukan sesuai dengan yang diinginkan (Notoatmodjo, 2003). Pendidikan juga ikut merasakan keuntungan dan kemudahan yang diberikan oleh teknologi informasi. Bukti dari penerapan teknologi informasi ini dalam pendidikan yang sudah diterapkan oleh beberapa sekolah yaitu adanya konsep belajar menggunakan internet untuk menghubungkan komunikasi pembelajaran antara siswa dengan pengajar juga dapat melihat nilai siswa secara online, melihat jadwal pembelajaran dan mengirimkan tugas yang diberikan oleh pengajar secara jarak jauh (Haris Budiman, 2014).

SMK Negeri 2 Malang tidak memiliki teknologi yang dapat membantu dalam proses kegiatan Praktek Kerja Industri (PRAKERIN) untuk memantau masalah-masalah yang dihadapi siswa selama melakukan kegiatan Praktek Kerja Industri (PRAKERIN). Guru pembimbing PRAKERIN siswa hanya

melakukan pemantauan siswa sekitar dua minggu atau sebulan sekali yang dilakukan secara manual. Masalah yang sering terjadi selama PRAKERIN yaitu siswa tidak masuk PRAKERIN tanpa izin terlebih dahulu ke pihak pembimbing lapangan, siswa terlambat masuk, siswa tidak mengerjakan tugas yang telah diberikan oleh pihak PRAKERIN. Dampaknya siswa PRAKERIN tidak dapat dipantau secara langsung dan berpotensi dikembalikan ke sekolah apabila masalah tersebut lambat ditangani.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, peneliti melakukan pengembangan aplikasi berbasis website yang untuk membantu pihak sekolah dalam melakukan pemantauan masalah-masalah yang di hadapi siswa selama melakukan Praktek Kerja Industri (PRAKERIN). Aplikasi pemantauan masalah-masalah siswa prakerin akan dikembangkan menggunakan model *Evolutionary Prototype*. Model ini dianggap sebagai pendekatan yang baik untuk membantu *stakeholder* dalam memahami spesifikasi kebutuhan yang belum jelas dan *stakeholder* dapat melakukan diskusi selama pengembangan aplikasi dilakukan oleh pengembang aplikasi oleh pengembang sehingga aplikasi yang dibangun sesuai dengan keinginan *stakeholder* (Nurmala, et al., 2018). Sehingga model ini dirasa cocok oleh peneliti dalam pengembangan aplikasi website.

2. DASAR TEORI

2.1 Website

Website adalah beberapa halaman dari web

yang saling terhubung berisi informasi yang terdapat dalam sebuah domain (Yuhefizar, et al., 2005). Website juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa halaman yang berfungsi untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, gambar, video, suara, animasi ataupun gabungan dari semuanya baik bersifat dinamis atau statis yang menghasilkan gabungan halaman – halaman yang saling terhubung (Hidayat, 2010).

2.2 Pemantauan (Monitoring)

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2006, Pemantauan merupakan suatu aktivitas untuk memperhatikan dan mengamati suatu keadaan atau kondisi secara seksama yang mencakup perilaku tertentu yang memiliki tujuan supaya data atau informasi yang diperoleh dapat menjadi landasan ketika mengambil keputusan yang diperlukan (Mulyono & Yumari, 2017). Kegiatan mencatat yang dilakukan untuk memastikan pelaksanaan suatu program sesuai dengan perencanaan yang telah di tentukan sebelumnya dan membantu dalam mengukur kemajuan suatu kegiatan (Nasir, et al., 2013).

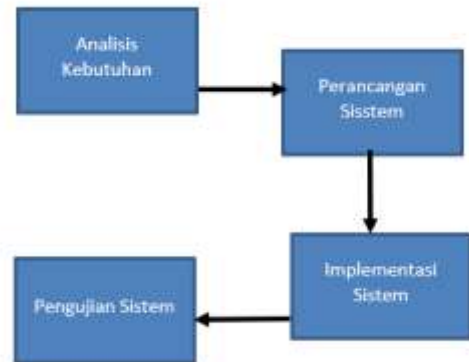
2.3 Praktik Kerja Industri (PRAKERIN)

Praktik Kerja Industri atau Prakerin, adalah wadah bagi siswa untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi dunia industri dengan cara belajar, berlatih dan mencari pengalaman (Apandi & Rosdianawati, 2017). Praktik Kerja Industri atau Prakerin adalah suatu program bertujuan untuk melengkapi siswa dari seorang pelajar menjadi seorang memiliki kemampuan bekerja di dunia industri (Ainley & Rainbird, 2013).

2.4 Model Evolutionary Prototype

Model pengembangan Prototyping (Evolusioner) karena model ini dianggap sebagai pendekatan yang baik untuk membantu stakeholder agar dapat memahami spesifikasi kebutuhan yang belum jelas. Stakeholder dapat melakukan diskusi selama pengembangan aplikasi dilakukan oleh pengembang sehingga aplikasi yang dibangun sesuai dengan keinginan dari stakeholder (Nurmala, et al., 2018). Model Evolutionary merupakan suatu proses untuk mengembangkan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, perancangan sistem implementasi sistem dan evaluasi pengguna (Meilantika, 2017). Model Pengembangan Evolutionary Prototype

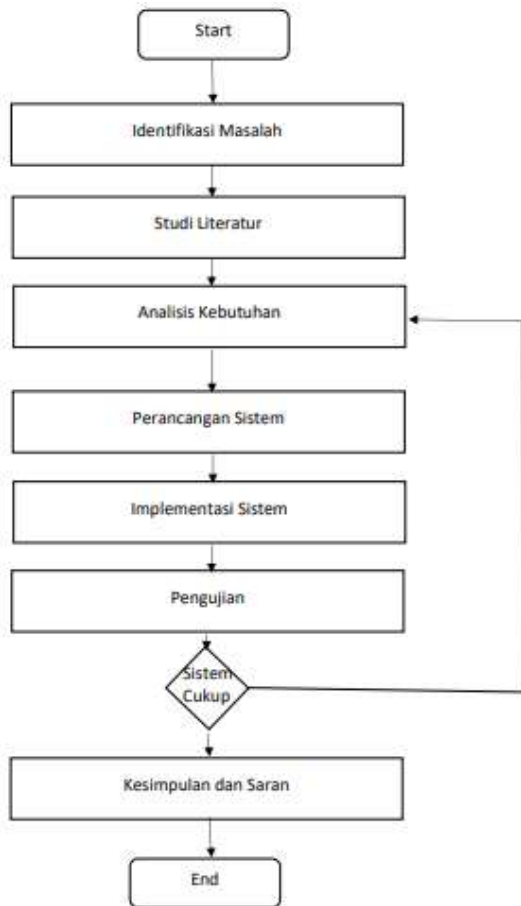
memiliki 4 tahapan yaitu: 1) (Suryan, 2014) yaitu: 1) Analisis Kebutuhan; 2); Perancangan Sistem; 3) Implementasi Sistem dan 4) Langkah-langkah Model Evolutionary Prototype dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Evolutionary Prototype

3. METODE PENELITIAN

Tipe penelitian dalam penelitian ini menggunakan tipe penelitian implentatif-pengembangan (development). Peneliti melakukan pengembangan aplikasi berbasis website untuk pemantauan Praktek Kerja Lapangan (PRAKERIN) siswa pada SMK Negeri 2 Malang. Tahapan Penelitian dalam pengembangan aplikasi berbasis website untuk pemantauan praktek kerja lapangan (PRAKERIN) siswa pada SMK Negeri 2 Malang dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Langkah-Langkah Penelitian menggunakan *Evolutionary Prototype*

3.1. Study Literatur

Dalam tahap study literatur, peneliti melakukan pengumpulan teori pendukung yang sesuai dengan penelitian sebagai pedoman dan dasar untuk mendapatkan data dan informasi dalam mengembangkan aplikasi berbasis website untuk pemantauan masalah Praktik Kerja Industri (PRAKERIN) siswa pada SMK Negeri 2 Malang. Data dan informasi diperoleh dengan membaca, menganalisis serta menarik kesimpulan dari jurnal, *paper* dan buku.

3.2. Analisis Kebutuhan

Tahap perencanaan (*planning*), dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan - kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan aplikasi untuk pemantauan masalah Praktik Kerja Lapangan (PRAKERIN). Hasil yang diperoleh dari analisis kebutuhan yang menghasilkan kebutuhan aplikasi untuk mencapai tujuan dalam pengembangan dan pemodelan aplikasi sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan *user stories* dan hasil dari *user stories* akan menjadi

gambaran awal terhadap kebutuhan aplikasi yang sesuai dengan keinginan *client* atau *stakeholder*. Setiap perencanaan dalam pengembangan aplikasi menggunakan beberapa iterasi untuk mendapatkan kebutuhan aplikasi yang diinginkan oleh client karena pihak SMK Negeri 2 Malang belum mengetahui secara umum kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi prakerin ini. Metode wawancara digunakan untuk mengetahui penentuan *user stories*.

3.3. Perancangan Sistem

Setelah tahap perencanaan sistem, tahap selanjutnya adalah membuat perancangan Sistem. Pada tahap ini membuat perancangan arsitektur aplikasi serta alur kerja aplikasi berdasarkan kebutuhan fungsional. Pemodelan aplikasi dibuat dengan memakai pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. Selanjutnya merancang struktur untuk menyimpan data didalam sebuah *database* dan terakhir melakukan pembuatan rancangan antar muka pada aplikasi.

3.3. Implementasi Sistem

Tahap berikutnya adalah tahap Implementasi (*coding*) dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk mengembangkan aplikasi berbasis website dengan bantuan *text editor Sublime*. Hasil dari tahap perancangan sistem akan dilakukan proses implementasi aplikasi dengan metode pemrograman *Object Orientation Programming (OOP)*. *Database Management System (DBMS)* yang dipakai adalah Mysql yang berfungsi dalam pembuatan table-table didalam basis data.

3.4. Pengujian

Sebelum aplikasi berbasis website ini diterapkan, aplikasi ini harus terlebih dahulu melewati tahap pengujian dan analisis. Tahap pengujian dan analisis bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang muncul pada aplikasi. Setelah diperoleh hasil dari pengujian, selanjutnya menganalisis dari implementasi pada aplikasi. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode validasi pengujian *black-box testing* serta *User Acceptance Testing (UAT)* menggunakan kriteria *usability testing*. Pengujian *black-box testing* untuk memvalidasi apakah hasil dari perancangan fungsional yang telah dibuat sudah sesuai, jika sudah sesuai maka dikatakan valid. *User Acceptance Testing (UAT)*

menggunakan 4 orang responden, 2 guru sekolah SMK Negeri 2 Malang, 1 pembimbing lapangan prakerin dan 1 siswa. Guru, Pembimbing Lapangan Prakerin dan siswa akan mengisi kuesioner yang disediakan. Tujuan pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* adalah untuk mengetahui apakah aplikasi ini dapat mempermudah *user* dalam melakukan pemantauan masalah siswa selama prakerin. Instrumen pertanyaan pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* dapat dilihat pada Lampiran C, D dan E.

3.4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran adalah tahap terakhir yang dilakukan dalam sebuah penelitian. Setelah pengujian dilakukan pada pengimplementasi dilakukan penarikan sebuah kesimpulan. Penarikan sebuah kesimpulan dilakukan untuk memperoleh kelebihan dari aplikasi dan kekurangan dari aplikasi yang dikembangkan peneliti dan memberi saran untuk penelitian berikutnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 3. Tampilan Awal Aplikasi

Gambar 3 menunjukkan gambar tampilan awal dari aplikasi pemantauan masalah prakerin siswa. Pengguna dapat langsung melakukan pendaftaran akun dan masuk kedalam aplikasi.

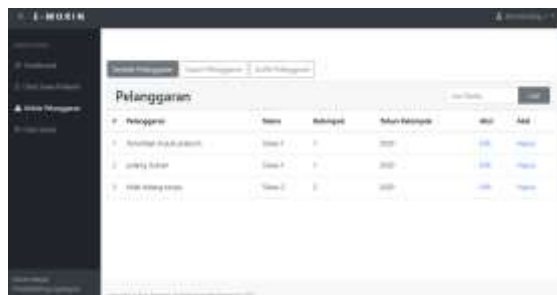
4.2 Tampilan Halaman Pengguna Admin



Gambar 4. Tampilan Lihat Pelanggaran

Gambar 4 menunjukkan gambar tampilan dashboard admin. Pada *sidebar* terdapat empat tombol fungsional yaitu dashboard, pengguna, kelompok dan pelanggaran siswa.

4.3 Tampilan Halaman Lihat Pelanggaran



Gambar 5. Tampilan Lihat Pelanggaran

Gambar 5 menunjukkan gambar tampilan dashboard admin. Pada *sidebar* terdapat empat tombol fungsional yaitu dashboard, pengguna, kelompok dan pelanggaran siswa.

4.4 Tampilan Halaman Tambah Pelanggaran



Gambar 6. Tampilan Tambah Pelanggaran

Gambar 6 menunjukkan gambar tampilan halaman tambah pelanggaran dengan menampilkan form tambah data pelanggaran.

4.5 Tampilan Halaman Edit Pelanggaran



Gambar 7. Tampilan Edit Pelanggaran

Gambar 7 menunjukkan gambar tampilan halaman edit pelanggaran dengan menampilkan form edit pelanggaran.

4.6 Tampilan Halaman Hapus Pelanggaran



Gambar 8. Tampilan Hapus Pelanggaran

Gambar 8 menunjukkan gambar tampilan halaman hapus pelanggaran dengan menekan tombol hapus dan muncul pesan “Apakah ingin menghapus pelanggaran siswa?”.

4.7 Tampilan Halaman Lihat Solusi



Gambar 9. Tampilan Lihat Solusi

Gambar 9 menunjukkan gambar tampilan halaman lihat solusi pelanggaran yang menampilkan daftar solusi pelanggaran siswa prakerin ditampilkan dalam bentuk tabel.

4.8 Tampilan Halaman Tambah Solusi



Gambar 10. Tampilan Tambah Solusi

Gambar 10 menunjukkan gambar tampilan halaman tambah solusi dengan menampilkan form tambah data solusi.

4.9 Tampilan Halaman Edit Solusi



Gambar 11. Tampilan Edit Solusi

Gambar 11 menunjukkan gambar tampilan halaman edit solusi pelanggaran dengan menampilkan form edit solusi pelanggaran.

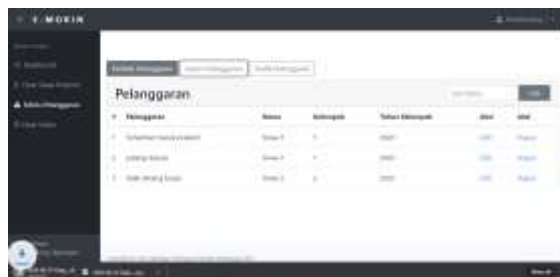
4.10 Tampilan Halaman Hapus Solusi



Gambar 12. Tampilan Hapus Solusi

Gambar 12 menunjukkan gambar tampilan halaman hapus solusi pelanggaran dengan menekan tombol hapus dan muncul pesan “Apakah ingin menghapus solusi pelanggaran siswa?”.

4.11 Tampilan Halaman Export Pelanggaran



Gambar 13. Tampilan Export Pelanggaran

Gambar 13 menunjukkan gambar tampilan halaman *export* pelanggaran dengan menekan tombol *export* pelanggaran. Hasil *export* pelanggaran akan didownload dalam bentuk excel dan disimpan di folder download.

4.12 Analisis Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan dengan *black box testing* dan *user acceptance testing* (UAT). Hasil pengujian *black-box* yang diuji terhadap

kebutuhan fungsional yang utama dari aplikasi diperoleh hasil yang *valid* atau dapat berjalan dengan baik. Dengan demikian kebutuhan fungsionalitas dari aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna. Setelah hasil pengujian *user acceptance testing* diperoleh hasil bahwa seluruh pertanyaan untuk empat responden mendapatkan jawaban “Ya”. Hasil pengujian user acceptance testing (UAT) kepada admin SMKN 2 Malang yaitu Bapak Alam Sholahudin dari 17 kriteria pernyataan yang diberikan, semua kriteria pernyataan dijawab dengan jawaban “Ya” yang berarti bahwa aplikasi dapat diterima oleh admin SMKN 2 Malang. Hasil pengujian user acceptance testing (UAT) kepada guru pembimbing yaitu Bapak M. Chotib Alamfano dari 11 kriteria pernyataan yang diberikan, semua kriteria pernyataan dijawab dengan jawaban “Ya” yang berarti bahwa aplikasi dapat diterima oleh guru pembimbing. Hasil pengujian user acceptance testing (UAT) kepada pembimbing lapangan yaitu Bapak Okran Trianus Anin dari 11 kriteria pernyataan yang diberikan, semua kriteria pernyataan dijawab dengan jawaban “Ya” yang berarti bahwa aplikasi dapat diterima oleh pembimbing lapangan. Hasil pengujian user acceptance testing (UAT) kepada siswa prakerin yaitu Sekar Kinasih dari 4 kriteria pernyataan yang diberikan, semua kriteria pernyataan dijawab dengan jawaban “Ya” yang berarti bahwa aplikasi dapat diterima oleh siswa prakerin. Dengan demikian seluruh kebutuhan fungsional dapat diterima dengan baik oleh pengguna baik admin, guru pembimbing, pembimbing lapangan dan siswa prakerin. Berdasarkan hasil dari pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi e-morin telah dapat digunakan oleh pengguna untuk membantu proses *monitoring* masalah siswa prakerin selama melakukan kegiatan prakerin baik untuk admin, pembimbing lapangan, guru pembimbing dan siswa prakerin. Komentar yang diberikan responden dapat digunakan sebagai saran yang sangat baik dalam pengembangan aplikasi selanjutnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Haris Budiman. (2014). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(I), 31–43.
- Suryn, W. (2014). Software Quality

Engineering: A Practitioner’s Approach. In *Software Quality Engineering: A Practitioner’s Approach* (Vol. 9781118592).
<https://doi.org/10.1002/9781118830208>