

Manajemen Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Kerja Sama Kampus dan Software House

by John Doe

Submission date: 10-Jun-2020 03:20PM (UTC+0700)

Submission ID: 1340970528

File name: publikasi-ilmiah-7.pdf (441.57K)

Word count: 2626

Character count: 16914

Manajemen Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Kerja Sama Kampus dan Software House (Studi Kasus: Pengembangan Sistem Penilaian Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia dan PT. Javan Cipta Solusi)

Abstract—Suatu perusahaan IT memiliki banyak proyek yang ditangani atau diterima maka dibutuhkan suatu manajemen proyek agar proyek bisa berjalan dengan efisien dan efektif. Dalam kerja sama UII memiliki masalah dalam membuat sistem capaian pembelajaran lulusan (CPL), sistem ini dibuat untuk melakukan pengukuran nilai CPL agar mahasiswa mengetahui nilai yang didapatkan. Metode yang digunakan dalam proyek CPL ini menggunakan metode agile scrum. Dengan adanya manajemen proyek diharapkan proyek ini bisa diselesaikan dengan tepat waktu, tepat biaya dan kualitas terjaga. Pada makalah ini akan disajikan mengenai manajemen proyek pengembangan perangkat lunak, sehingga harapannya bisa menjadi pembelajaran tentang bagaimana memajemen suatu proyek perangkat lunak dengan efisien dan efektif.

Keywords—manajemen proyek perangkat lunak, kerja sama kampus-industri, sistem penilaian capaian pembelajaran lulusan

I. PENDAHULUAN

Semakin berubahnya jaman perkembangan teknologi juga semakin berkembang dan cepat berubah semakin modern dan canggih. Dalam dunia kerja suatu perusahaan atau instansi atau sebuah universitas seiring bekembangnya jaman dan teknologi dari tahun ke tahun maka asset yang dibutuhkan akan terus bertambah. Kebutuhan mengenai informasi data sangatlah penting. Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia (UII) melakukan kerja sama dengan *software house* untuk mengembangkan sistem informasi berbasis website sistem penilaian capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang akan membantu sistem akademik di Program Studi Informatika UII untuk membantu mendokumentasikan dan melakukan pengukuran pada nilai CPL dan membantu mahasiswa agar dapat mengetahui hasil nilai yang didapatkan.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) adalah keterampilan yang harus ditingkatkan mahasiswa sebagai hasil dari pembelajaran mereka. Untuk mengetahui hasil diperlukan evaluasi pada capaian pembelajaran lulusan. Dalam suatu perusahaan terutama perusahaan di bidang IT atau *software house* diperlukan manajemen proyek yang baik untuk mengembangkan atau membuat suatu sistem. Contohnya untuk membuat sistem CPL ini Javan membutuhkan manajemen proyek yang baik agar proyek ini bisa diselesaikan dengan tepat waktu, tetap biaya dan kualitasnya terjaga. Karena dengan adanya manajemen proyek maka akan memiliki kelebihan sebagai berikut: Fokus dan tujuan yang jelas, Perencanaan proyek yang realistis, memanfaatkan sumber daya dengan optimal, mengetahui manajemen risiko, dan *quality control*. [2]

Dalam pelaksanaan proyek pengembangan atau pembuatan *software* tidak semuanya berjalan dengan baik atau berhasil. Menurut Project Management Institute, kegagalan proyek sistem informasi adalah melebihi anggaran, melebihi waktu yang ditentukan dan tidak sesuai dengan tujuan proyek. [1]

Pada studi ini kita akan mengetahui bagaimana pengelolaan proyek pengembangan perangkat lunak yang dikerjakan bersama antara perguruan tinggi dengan perusahaan pengembang perangkat lunak. Diharapkan pembelajaran ini dapat memberikan manfaat yang maksimal dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau mengembangkan *software* selanjutnya.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Manajemen Proyek

² *Manajemen Project* dapat diartikan sebagai suatu proses kegiatan untuk melakukan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian atas sumber daya organisasi yang dimiliki perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu dan sumber daya tertentu pula. Sementara itu, *Software Project Management* adalah *software* yang dibuat untuk mengatur manajemen tugas, waktu pengerjaan dan kerjasama dalam sebuah tim. Maka dari itu *Software Managemen Project* sangat cocok untuk suatu lingkungan bisnis yang menuntut kemampuan akuntansi, fleksibilitas, inovasi, kecepatan dan perbaikan yang berkelanjutan. [3]

Setiap proyek biasa terdapat batasan – batasan atau lingkup proyek hal ini biasanya di sebut “triple constraints” atau “tiga batasan”. Pertama yaitu ruang lingkup (*scope*): Apa tujuan proyek? Apa yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan proyek? Yang kedua yaitu jadwal untuk suatu proyek (*time*): Berapa lama waktu yang diperlukan? Terakhir ketiga yaitu biaya/anggaran suatu proyek (*cost*): Berapa banyak biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek?

B. Faktor yang mempengaruhi biaya proyek

Terdapat beberapa faktor utama yang mempengaruhi perkiraan biaya proyek/anggaran dalam pembuatan *software* [5] antara lain:

- Ketidakjelasan Ruang Lingkup
Estimasi biaya tergantung pada kejelasan ruang lingkup suatu proyek. Ketidakjelasan ruang lingkup proyek bisa menjadi penyebab utama kesalahan dalam perhitungan biaya dan bisa berpotensi terjadinya perubahan lingkup pekerjaan dalam masa pelaksanaan proyek. Hal ini bisa berdampak besar karena penambahan lingkup pekerjaan akibat ketidakjelasan ruang lingkup dengan tidak adanya tambahan waktu akan

berdampak pada biaya akhir proyek. Semakin tinggi kejelasan ruang lingkup, maka akan semakin tinggi akurasi dalam estimasi biaya suatu proyek.

- **Kompleksitas Produk**

Kompleksitas suatu produk atau proyek mempengaruhi suatu biaya proyek, semakin kompleks dan besar suatu proyek maka dibutuhkan sumber daya yang banyak. Karena jika hanya satu sumber daya yang mengerjakan suatu proyek dengan kompleksitas produk yang tinggi maka akan membutuhkan waktu yang sangat lama. Dengan begitu dibutuhkan tambahan sumber daya dan akan berdampak pada peningkatan biaya karena sumber daya manusia yang dipekerjakan bertambah. Kompleksitas produk juga menentukan teknologi yang digunakan. Semakin kompleks suatu produk maka semakin tinggi tingkat teknologi yang akan di gunakan.

- **Ukuran Proyek**

Semakin besar ukuran proyek semakin tinggi kompleksitas dan akan berpengaruh pada biaya. Bisa disimpulkan semakin tinggi ukuran proyek semakin banyak sumber daya yang diperlukan. Tetapi hal ini harus tetap diukur dan diperhitungkan karena setiap sumber daya mempunyai nilai yang berbeda – beda.

- **Waktu Proyek**

Jika waktu yang tersedia (waktu normal) suatu proyek diperpendek atau diperpanjang dari waktu yang sudah tersedia, maka akan berpengaruh pada biaya proyek. Jika waktu diperpanjang dari waktu yang direncanakan maka di butuhkan biaya lagi untuk melaksanakan proyek, sedangkan jika waktu diperpendek akan berpengaruh pada upaya lebih dalam mengembangkan produk, akan tetapi proyek bisa selesai cepat dan tidak melewati batas waktu yang tersedia.

- **Kemampuan Programmer**

Kemampuan seorang programmer jadi salah satu faktor yang mempengaruhi biaya proyek. Programmer yang memiliki produktivitas yang tinggi maka sebanding dengan biaya yang kecil. sebaliknya programmer yang memiliki produktivitas yang kecil maka biaya akan semakin bertambah.

Bisa kita simpulkan semakin besar proyek yang kita dapat atau tangani akan semakin besar sumber daya yang diperlukan, sehingga berpotensi terjadinya kenaikan biaya yang diperlukan. Sehingga diperlukan antisipatif lebih dalam menangani proyek yang besar.

III. METODOLOGI

Metode pengembangan proyek yang digunakan adalah Project Management Life Cycle, yang dalam pelaksanaannya terdapat beberapa tahapan yang dilalui, yaitu:

- Inisialisasi Proyek
- Perencanaan Proyek
- Pelaksanaan Proyek
- Pemantauan dan pengendalian Proyek
- Penutupan Proyek

Kemudian dalam pelaksanaan proyek pembuatan *software* digunakan metode agile. Metode agile merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam mengembangkan *software* karena proses dalam metode agile itu *iterative* (berulang), sehingga memungkinkan untuk mengembangkan *software* dengan cepat walaupun mempunyai kebutuhan yang

1
mudah berubah. Dalam industri perangkat lunak, the “*Agile movement*” dipublikasikan pertama kali oleh suatu kelompok praktisi dan konsultan perangkat lunak pada tahun 2001 lewat Agile Software Development Manifesto. Manifesto ini menekankan nilai-nilai utama [4], yaitu:

- **Individu dan interaksi** lebih diutamakan daripada proses dan alat
- **Perangkat lunak yang bekerja** lebih diutamakan daripada dokumentasi yang menyeluruh
- **Kolaborasi dengan client** lebih diutamakan daripada negosiasi kontrak
- **Tanggap terhadap perubahan** lebih dari mengikuti rencana
- **Individu dan interaksi** lebih diutamakan daripada proses dan alat

10
Dalam proses pengembangan agile terdapat beberapa metode yang digunakan salah satunya yaitu metode scrum. Dalam penerapan metode scrum terdapat beberapa aktivitas umum yang dimiliki scrum yaitu:

- **Aktivitas Backlog**, Backlog merupakan daftar kebutuhan yang jadi prioritas klien. Pada proses pembuatan backlog ini tim akan bekerja sama dengan klien untuk menentukan skala prioritas fitur mana yang akan diberi prioritas tinggi atau rendah. Hal ini bisa dilakukan dengan cara wawancara terhadap klien. Dengan backlog ini tim akan lebih mudah dalam mengerjakan pekerjaannya dan bisa fokus pada fitur yang memiliki prioritas tinggi terlebih dahulu.
- **Aktivitas Sprints**, aktivitas sprints dilakukan setelah backlog sudah dibuat, kemudian tim akan *meeting* untuk mendiskusikan berapa banyak fitur yang akan diselesaikan dalam waktu yang sudah ditetapkan (biasanya 30 hari, tergantung besar proyek dan durasi waktu yang ada).
- **Aktivitas Scrum Meeting**, aktivitas *meeting* ini dilakukan setiap hari dalam waktu 15 menit, untuk mengetahui apa yang dikerjakan, kendala yang dihadapi dan untuk menentukan target selanjutnya.
- **Aktivitas Demo**, merupakan aktivitas dimana pengembang melakukan demonstrasi aplikasi terhadap klien untuk dievaluasi apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik.

Kelebihan pada metode agile yaitu lebih menekankan kepada kepuasan klien dengan cara menghasilkan produk lebih awal secara kontinu. Dan dalam pelaksanaannya klien terlibat langsung sebagai salah satu tim yang menguji secara langsung secara berkala dan pengembang akan menerima perubahan meskipun mengalami keterlambatan akan tetapi bisa memberikan kepuasan untuk klien. Serta membantu developer menjadi lebih cepat dalam membuat sebuah *software* dalam waktu minggu hingga bulan. Serta karena terlibat langsung dengan klien maka akan mengurangi resiko dari segi teknis maupun non-teknis.

IV. PROSES MANAJEMEN PROYEK

A. Inisialisasi Proyek

Pada tahap ini setelah UUI dan Javan selesai melakukan kontrak. Maka Javan melakukan *kick-off* untuk memulai suatu proyek. Pada proyek ini *kick-off* dilakukan pada minggu terakhir bulan September. Hal yang dilakukan saat

kick-off adalah pengenalan tim dimana setiap tim memiliki perannya masing - masing, penjelasan ruang lingkup yang dikerjakan kepada tim, kemudian waktu yang tersedia dan *tools* dan teknologi yang akan digunakan dalam pembuatan *software*. Berikut arsitektur teknologi yang digunakan dalam pembuatan proyek sistem penilaian CPL bisa di lihat pada Tabel I.

TABEL I. ARSITEKTUR TEKNOLOGI

Aspek	Spesifikasi
Basis Aplikasi	Web Application
Platform	PHP 7.3
Framework	Laravel
Javascript Library	jExcel v3
Database	MariaDB
Browser	Firefox, Chrome, Microsft Edge, Safari
Sistem Operasi	Linux Ubuntu
Packages	Laravolt

B. Perencanaan Proyek

Pembangunan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Management menghasilkan sistem yang memudahkan pihak dosen dalam melakukan perhitungan CPL. Sistem ini dapat digunakan oleh pihak admin, prodi, dosen, mahasiswa, dan staf di Universitas Islam Indonesia (UII).

9 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Management dibagi menjadi beberapa kelompok diantaranya adalah sebagai berikut:

- **Authentifikasi Sistem**, Berisi layanan untuk menangani hak akses pengguna untuk masuk ke dalam sistem
- **Manajemen Pengelola Pengguna**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani pengelolaan data pengguna
- **Manajemen Semester**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani pengelolaan data semester dengan mengaktifkan dan menonaktifkan semester
- **Modul Dashboard**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani data dashboard yang terdiri dari data kelas, mahasiswa, dosen, cpl, mata kuliah, grafik cpl dan grafik mata kuliah
- **Manajemen Kurikulum**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani data kurikulum yang terdiri dari data kurikulum, cpl, mata kuliah, dan pemetaan cpl & mata kuliah
- **Manajemen Kelas**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani data kelas yang terdiri dari data kelas, jadwal kelas dan riwayat kelas
- **Manajemen Nilai**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani data nilai, yang terdiri dari data nilai mahasiswa, nilai kumulatif, nilai semester dan riwayat nilai
- **Manajemen Profil**, Berisi kumpulan layanan untuk menangani data profil pengguna yang terdiri dari prodi, dosen, dan mahasiswa

Timeline merupakan salah satu perencanaan proyek yang penting untuk menentukan kesuksesan agar proyek bisa selesai dengan tepat waktu. Tabel II adalah *timeline* jadwal proyek pengembangan sistem penilaian CPL.

TABEL II. JADWAL PROYEK PENGEMBANGAN SISTEM

No	Kegiatan	Bulan September				Bulan Oktober				Bulan November				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Persiapan													
2	Analisis Kebutuhan													
3	Perancangan Prototype													
4	Perancangan Database													
5	Authentifikasi Sistem													
6	Manajemen Pengguna Prodi													
7	Manajemen Semester													
8	Dashboard Prodi													
9	Manajemen Dosen													
10	Manajemen Mahasiswa													
11	Manajemen Kurikulum													
12	Manajemen Kelas													
13	Manajemen Nilai (Prodi)													
14	Dashboard Dosen													
15	Manajemen Nilai (Dosen)													
16	Manajemen Nilai Kumulatif													
17	Manajemen Nilai Semester													
18	Pengujian													

Berikut ini adalah biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan Aplikasi CPL Management dapat dilihat pada Tabel III

TABEL III. BIAYA PROYEK PENGEMBANGAN SISTEM

No	Personil	Qty	Bulan	Harga	Total
1	PM/Analyst	1	1.25	Rp16,000,000	Rp20,000,000
2	Programmer	2	1.5	Rp14,000,000	Rp42,000,000
3	UI/UX	1	1	Rp13,000,000	Rp13,000,000
4	Quality Assurance	1	1	Rp12,000,000	Rp12,000,000
				Jumlah	Rp87,000,000
				PPN	Rp8,700,000
				Total	Rp95,700,000

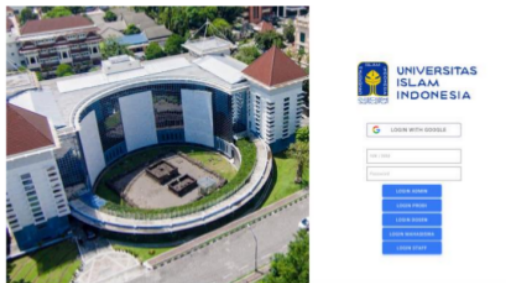
6 Terbilang: Sembilan Puluh Lima Juta Tujuh Ratus Ribu Rupiah

Pada tahap perencanaan analisis mendesain sebuah basis data yang akan digunakan (bisa dilihat pada Gambar 1), serta membuat interface/mockup (bisa dilihat pada Gambar 2) dari rencana kebutuhan dari sistem tersebut.



Gambar 1 Basis Data Sistem

Proses dalam membuat *interface/mockup* ini disebut *prototyping*. Dengan adanya sebuah *prototype* ini maka akan memberikan pengalaman kepada pengguna walaupun hanya sebuah *prototype* tapi cukup memberikan pengalaman sehingga pengguna bisa memberikan masukan yang tepat. Kemudian memudahkan dalam implementasi bagi si developer.



Gambar 2 *Interface/Mockup* Login Sistem CPL

C. Pelaksanaan Proyek

Dalam pelaksanaannya setelah dianalisis fitur – fitur yang akan di kembangkan akan dipecah menjadi bagian – bagian kecil dan akan dijadikan sebuah *task* di *tools* manajemen dengan nama Collab. Setelah tahap implementasi kode akan dimasukkan ke dalam *repository* kemudian akan dites oleh si tester apakah aplikasi yang sesuai dengan skenario testing yang dibuat. Setiap hari dilakukan *meeting* pagi untuk mengetahui sejauh mana yang sudah dikerjakan programmer, apa yang sedang dikerjakan sekarang oleh programmer dan apakah ada kendala yang sedang terjadi saat mengerjakan. Sehingga akan ada evaluasi jika ada kendala akan dilakukan pelatihan atau akan diberikan beberapa solusi oleh senior programmer. Dan juga setiap 1 atau 2 minggu sekali akan dilakukan testing kepada pengguna/klien sehingga secara terus menerus akan ada *feedback* dan masukan dan beberapa akan terjadi perubahan pada database, tampilan dan fitur, tetapi perubahan yang terjadi membuat dampak positif terhadap aplikasi yang dibuat.

D. Pemantauan dan pengendalian proyek

Untuk mengontrol dan mengendalikan proyek dalam membuat aplikasi proyek CPL, menggunakan beberapa *tools* sebagai berikut:

- **Gitlab**
Gitlab merupakan manajer repositori Git. Gitlab yang digunakan sudah terdapat konsep Continuous Integration (CI) dan Continuous Delivery (CD) berfungsi untuk memastikan kode aplikasi baru siap diuji, aman dan siap digunakan sehingga dapat dikirim ke bagian produksi tepat waktu.
- **Collab**
Collab merupakan aplikasi manajemen *task* atau pekerjaan agar *task* atau pekerjaan dapat terorganisir dengan baik Terdapat beberapa label yang di gunakan untuk menandakan tahapan pengerjaan, *Backlog*, *To Do*, *In Progress*, *Code Review* dan *Ready to Test*.
- **Mattermost**
Mattermost merupakan aplikasi yang digunakan pengembang untuk berkomunikasi antar tim.
- **Sentry**
Sentry merupakan aplikasi yang digunakan untuk melacak *error* pada aplikasi yang sedang dikembangkan. Dengan sentry kita bisa mudah melacak *error* yang sedang terjadi di aplikasi

E. Penutupan proyek

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan sebelum penutupan proyek:

- **UAT**
UAT merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna atau *user* berdasarkan dokumen skenario tes yang sudah dibuat untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan skenario tes yang dibuat dan aplikasi berjalan dengan baik.
- **Serah Terima**
Serah terima dilakukan setelah melewati masa UAT. Sebelum menerima serah terima tim pengembang akan memberikan: Laporan Akhir, *User Guide* (Petunjuk peggunaan), Dokumen skenario tes dan aplikasi yang telah dibuat.
- **Perbaikan Masa Garansi**
Setiap perusahaan memiliki waktu garansi yang beragam. Setelah selesai melakukan serah terima akan ada perbaikan masa garansi. Masa garansi tergantung dengan kontrak yang disetujui.

V. PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan proyek kerja sama antara kampus UII dan Javan mempunyai peran masing-masing. Kampus UII berperan sebagai klien dan juga tim yang membantu memberikan *feedback* agar aplikasi menjadi semakin lebih baik dan bagus. Dan Javan bertugas menyelesaikan proyek dan *feedback* yang diterima dengan tepat waktu.

Dalam hasil kerja sama ini terdapat perbandingan *timeline* perencanaan awal proyek dengan *timeline* akhir

proyek hingga selesai, berikut gambar timeline saat proyek selesai dikerjakan:

No	Kegiatan	Bulan September				Bulan Oktober				Bulan November				Bulan Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan																
2	Analisis Kebutuhan																
3	Perancangan Prototype																
4	Perancangan Database																
5	Authentikasi Sistem																
6	Manajemen Pengelola Prodi																
7	Manajemen Semester																
8	Dashboard Prodi																
9	Manajemen Dosen																
10	Manajemen Mahasiswa																
11	Manajemen Kurikulum																
12	Manajemen Kelas																
13	Manajemen Nilai Mahasiswa pada pengguna prodi																
14	Dashboard Dosen																
15	Manajemen Nilai pada pengguna dosen																
16	Manajemen Nilai Kumulatif																

Gambar 3 Timeline Proyek Akhir Bagian Pertama

17	Manajemen Nilai Semester																
18	Manajemen Prodi Mahasiswa																
19	Manajemen Prodi Prodi																
20	Manajemen Riwayat Nilai																
21	Manajemen Staf																
22	Pengujian																

Gambar 4 Timeline Proyek Akhir Bagian Kedua

Bisa dilihat dan disimpulkan bahwa *timeline* waktu perencanaan dan saat pelaksanaan terdapat perbedaan satu bulan terlambat. Hal ini terjadi karena adanya penambahan beberapa fitur dan sumber daya yang mengerjakan tidak satu proyek saja, kemudian kurang maksimal dalam pengontrolan *task* dan sumber daya. Kurang tanggap dan kontrol dalam menangani hal tersebut membuat perencanaan yang dibuat menjadi berubah untuk menyelesaikan ruang lingkup yang ada dan dengan terlambatnya proyek mendapat perubahan dalam kontrak biaya. Walaupun waktu proyek terlambat tetapi bisa menyelesaikan proyek dengan baik dan menyelesaikan semua fitur yang ada sehingga kualitas produk tetap terjaga.

VI. KESIMPULAN

Dalam manajemen proyek yang terjadi pada sistem capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang dikerjakan bersama antara UII dan Javan mengalami perbedaan yang cukup jelas pada waktu proyek. Untuk mengatasi masalah ini diperlukan manajemen proyek yang lebih efektif dan efisien dalam merencanakan waktu dan pengendalian dalam sumber daya yang ada. Karena dalam pelaksanaannya ada hambatan yang terjadi dan harus bisa untuk menyelesaikan hambatan yang ada dengan sumber daya yang ada. Kemudian perlunya komunikasi yang baik lagi antara pihak kampus UII dan Javan terkait ruang lingkup yang sudah disepakati agar tidak menjadi masalah atau terjadinya *miss* komunikasi.

REFERENCES

- [1] R. D. Apriyanto and H. P. Putro, *TINGKAT KEGAGALAN DAN KEBERHASILAN PROYEK SISTEM INFORMASI DI INDONESIA*, p. 395, Yogyakarta, 23-24 Maret 2018.
- [2] S. Editor, "MENGAPA KITA MEMERLUKAN MANAJEMEN PROYEK," [Online]. Available: <https://www.studilmu.com/blogs/details/mengapa-kita-memerlukan-manajemen-proyek>. [Accessed 9 Juni 2020].
- [3] Nabilahmbil, "Software Management Project," 21 Januari 2015. [Online]. Available: <https://nabilahkarneila.wordpress.com/2015/01/21/software-management-project/>. [Accessed 9 Juni 2020].
- [4] N. F. S, "Pengembangan Perangkat Lunak dengan Agile," 20 Maret 2019. [Online]. Available: <https://medium.com/learnfazz/pengembangan-perangkat-lunak-agile-6131d342380f>. [Accessed 9 Juni 2020].
- [5] b. suanda, "Faktor yang Mempengaruhi Perkiraan Biaya Proyek," 1 Mei 2011. [Online]. Available: <http://manajemenproyekindonesia.com/?p=1148>. [Accessed 9 Juni 2020].

Manajemen Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Kerja Sama Kampus dan Software House

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	medium.com Internet Source	3%
2	nabilahkarmeila.wordpress.com Internet Source	3%
3	www.scribd.com Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	1%
5	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	1%
6	docplayer.info Internet Source	<1%
7	id.scribd.com Internet Source	<1%
8	pandeglangkab.go.id Internet Source	<1%

9

www.kesehatanpedia.com

Internet Source

<1%

10

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Manajemen Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Kerja Sama Kampus dan Software House

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5
