

**ANALISIS PENGEMBANGAN SITUS *CROWDFUNDING* SEBAGAI MEDIA  
PENGHUBUNG ALUMNI DAN CIVITAS AKADEMIKA DI LINGKUNGAN  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA UNIVERSITAS NEGERI  
YOGYAKARTA (UNY)**

**SKRIPSI**



Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Teknik

**Disusun Oleh:**

**Abdul Rachman Pambudi**

**NIM. 10520244011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2014**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

Disusun oleh:


Abdul Rachman Pambudi

NIM 10520244011

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk  
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang bersangkutan.

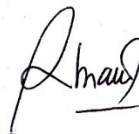
Yogyakarta, 8 September 2014

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,



Dr. Ratna Wardani, M.T.  
NIP. 19701218 200501 2 001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Dr. Ratna Wardani, M.T.  
NIP. 19701218 200501 2 001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Rachman Pambudi

NIM : 10520244011

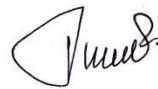
Program Studi: Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Analisis Pengembangan Situs *Crowdfunding* Sebagai  
Media Penghubung Alumni Dan Civitas Akademika Di  
Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
Universitas Negeri Yogyakarta (UNY).

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 8 September 2014

Yang menyatakan,



Abdul Rachman Pambudi

NIM. 10520244011

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### ANALISIS PENGEMBANGAN SITUS CROWDFUNDING SEBAGAI MEDIA PENGHUBUNG ALUMNI DAN CIVITAS AKADEMIKA DI LINGKUNGAN JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA (UNY)

Disusun oleh:  
Abdul Rachman Pambudi  
NIM 10520244011

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 8 September 2014

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ratna Wardani, M.T. Ketua Penguji/Pembimbing		
Bekti Wulandari, M.Pd. Sekertaris		2/10/2014
Adi Dewanto, M.Kom. Penguji		1/10/2014

Yogyakarta, September 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



  
Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003



**ANALISIS PENGEMBANGAN SITUS *CROWDFUNDING* SEBAGAI MEDIA  
PENGHUBUNG ALUMNI DAN CIVITAS AKADEMIKA DI LINGKUNGAN  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA UNIVERSITAS NEGERI  
YOGYAKARTA (UNY)**

Oleh:

Abdul Rachman Pambudi  
NIM 10520244011

**ABSTRAK**

*Crowdfunding* menjadi alternatif penggalangan dana yang semakin diminati masyarakat. Pengimplementasian *website crowdfunding* di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika (PTE) UNY dapat dijadikan sebagai alternatif penggalangan sumber pendanaan penelitian mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mengembangkan *website crowdfunding* sebagai wadah donasi alumni terhadap penelitian mahasiswa PTE UNY, dan (2) mengetahui kualitas *website crowdfunding* berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126.

Penelitian dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D). *Website* dikembangkan berdasarkan model pengembangan *software Waterfall*. Pengujian perangkat lunak berdasarkan enam karakteristik ISO 9126. Pengujian *functionality* menggunakan *test case* yang diuji oleh tiga ahli rekayasa perangkat lunak dan *security website* diuji dengan *tool* Acunetix. Pengujian *reliability* dilakukan dengan *tool* Load Impact dan WAPT 8.1. Pengujian *usability* menggunakan kuisioner *usability* USE yang diujikan kepada 29 responden mahasiswa dan alumni PTE UNY. Pengujian *efficiency* menggunakan *tool* Gtmetrik dengan standar ukur Yahoo YSlow dan Google Page Speed. Pengujian *maintainability* dilakukan dengan menghitung faktor *Maintainability Index* (MI). Sedangkan pengujian *portability* dilakukan pada lima jenis browser.

Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) *functionality website* mendapat nilai 1 (Baik) dan telah memenuhi standar keamanan *website*, (2) *reliability website* mendapatkan nilai 1 (Baik) dari dua *tool* instrumen penguji, (3) *usability* mendapat prosentasi persetujuan sebesar 79% (Tinggi) dari responden dengan nilai internal konsistensi *Alpha-Cronbach* 0,945 (*Excellent*), (4) *efficiency* untuk semua halaman *website* mendapat grade A dari standar YSlow dan Page Speed dengan waktu respon maksimal selama 2 detik (dibawah toleransi maksimal selama 10 detik), (5) *maintainability* ketiga modul program berada pada tingkat medium dan tinggi (mudah diperbaiki), (6) *Website* dapat kompatibel dengan lima jenis browser (Portabel).

Kata kunci: *Crowdfunding*, *website*, kualitas perangkat lunak, ISO 9126.

**DEVELOPMENT AND QUALITY ANALYSIS OF CROWDFUNDING *WEBSITE*  
AS A MEDIA LINKS BETWEEN ALUMNI AND CIVITAS ACADEMICA IN THE  
ELECTRONIC ENGINEERING DEPARTMENT OF EDUCATION  
YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY (YSU)**

By:

Abdul Rachman Pambudi  
NIM 10520244011

**ABSTRACT**

Crowdfunding *website* that will be implemented at Department of Education Electronics Engineering can be used as an alternative fundraising sources of students researchs. The aims of the research are: (1) developing crowdfunding *website* to help alumnis donation to students researchs, and (2) determine the crowdfunding *website* quality based on ISO 9126 software quality standard.

Study was conducted with R&D method and Waterfall software development model. Software *testing* based on six characteristics of ISO 9126. *Testing functionality* using *test cases* that tested by three expert of software engineering and security *websites* tested with Acunetix. *Reliability testing* is done with Load Impact and WAPT 8.1. *Usability testing* use USE *usability* questionnaire tested on 29 respondents include students and alumnis. *Testing efficiency* is done with Gtmetrik. *Maintainability testing* is done by calculating the *Maintainability Index* (MI) factor. While *portability testing* conducted on five types of browsers.

Results reveal that: (1) the *functionality* of the *website* get value 1 (good) and has met the standards of *website* security, (2) *reliability* of the *website* to get value 1 (Good) from two *tool* testers, (3) usability received approval percentage 79% (Height) from the respondents with an internal consistency value of Alpha-Cronchbach 0.945 (Excellent), (4) efficiency for all pages of the *website* gets grade A from YSlow and Page Speed standard with maximum *Response time* for 2 seconds (the maximum tolerance is 10 seconds), (5) The third maintainability program modules are in the medium and high levels (easily repaired), (6) The *website* portable with five types of browsers.

Index Terms-Crowdfunding, *website*, software quality, ISO 9126.

## **MOTTO**

### **Man Jadda Wa Jada**

**“Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah, sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakal (kepada-Nya)” (QS Ali ‘Imraan:159).**

**“(Dia-lah) Rabb masyrik (wilayah timur) dan maghrib (wilayah barat), tiada ilah (yang berhak disembah) melainkan Dia, maka ambilah Dia sebagai pelindung” (QS al-Muzzammil:9).**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat tiada henti demi terselesainya karya ini.
2. Untuk Adik ku terkasih, terimakasih atas segala semangat dan dukungannya.
3. Untuk Nenek ku tersayang dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan motivasi, terima kasih.
4. Teman – teman kelas F PTI 2010 atas dukungan dan persaudaraan yang begitu erat.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Analisis Pengembangan Situs *Crowdfunding* Sebagai Media Penghubung Alumni Dan Civitas Akademika Di Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Ratna Wardani, S.Si., MT. Selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. (tim penguji) selaku Ketua Penguji, Sekertaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Muhammad Munir, M.Pd dan Dr. Ratna Wardani, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Dr. Priyono dan Didik Haryanto, MT., selaku responden penguji aspek fungsionalitas perangkat lunak.
6. Seluruh alumni dan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, selaku responden pengujian aspek *usability* perangkat lunak.

7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasa dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 11 Agustus 2014

Penulis,

Abdul Rachman Pambudi  
NIM. 10520244011

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>2</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	2
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Teori.....	8
1. <i>Platform Crowdfunding</i> .....	8
2. Pengembangan Perangkat Lunak.....	15
3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	16



4. Perangkat ( <i>Tools</i> ) Pengembangan Perangkat Lunak.....	17
5. Kerangka Kerja ( <i>Framework</i> ) Pengembangan <i>Website</i> .....	22
6. Standar Kualitas <i>Website</i> .....	25
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	35
C. Kerangka Pikir .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>38</b>
A. Model Pengembangan.....	38
B. Prosedur Pengembangan.....	39
1. Potensi dan Masalah .....	39
2. Pengumpulan Data.....	40
3. Desain Produk.....	41
4. Validasi Desain.....	57
5. Uji Coba Produk .....	58
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>64</b>
A. Deskripsi Perangkat Lunak.....	72
C. Hasil Pengujian Perangkat Lunak.....	83
D. Analisis Data Hasil Pengujian.....	96
E. Pembahasan Hasil Penelitian .....	103
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>107</b>
A. Simpulan .....	107
B. Saran.....	107
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>109</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>113</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Hasil <i>Tracer Study</i> Alumni UNY 2012 .....	4
Gambar 2. Grafik Pengguna Internet di Indonesia Menurut APJII.....	5
Gambar 3. Gambaran Proses Kerja <i>Crowdfunding</i> .....	8
Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Platform <i>Crowdfunding</i> .....	9
Gambar 5. Grafik Tingkat Kompleksitas Platform <i>Crowdfunding</i> .....	11
Gambar 6. Grafik Pertumbuhan Perkategori Platform <i>Crowdfunding</i> .....	12
Gambar 7. Skema Kerja Platform <i>Crowdfunding</i> .....	13
Gambar 8. Lapisan Pengembangan Perangkat Lunak .....	15
Gambar 9. <i>Waterfall</i> model.....	16
Gambar 10. Blok <i>Use case</i> Diagram .....	17
Gambar 11. Blok <i>Activity</i> Diagram.....	18
Gambar 12. Blok <i>Sequence</i> Diagram .....	19
Gambar 13. Blok <i>Class</i> Diagram.....	19
Gambar 14. Proses Desain <i>Interface</i> .....	20
Gambar 15. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	21
Gambar 16. Alur Kerja Yii.....	24
Gambar 17. Perbandingan Kinerja Yii dengan <i>Framework</i> Lain .....	24
Gambar 18. Model ISO 9126 .....	25
Gambar 19. Kualitas Internal dan Kualitas Eksternal ISO/IEC 9126 model.....	26
Gambar 20. Perbandingan Model Standar Kualitas Software.....	26
Gambar 21. Pemetaan <i>Maintainability Software</i> .....	33
Gambar 22. Pemetaan <i>Source Code Properties</i> .....	34
Gambar 23. Bagan Kerangka Pikir .....	37
Gambar 24. Bagan Pengembangan Pengembangan Perangkat Lunak .....	39

Gambar 25. <i>Use case Diagram</i> .....	42
Gambar 28. <i>Activity</i> Buat Proyek Baru.....	44
Gambar 29. <i>Activity Update</i> Proyek.....	45
Gambar 30. <i>Activity</i> Komentar Proyek .....	45
Gambar 31. <i>Activity</i> Lihat Proyek .....	46
Gambar 32. <i>Activity</i> Cari Proyek .....	46
Gambar 33. <i>Activity</i> Lihat Profil.....	47
Gambar 34. <i>Activity</i> Donasi Proyek.....	47
Gambar 35. <i>Activity</i> Edit Profil .....	48
Gambar 37. <i>Squence</i> Buat Proyek .....	49
Gambar 38. <i>Squence</i> Komentar dan Lihat Project .....	50
Gambar 39. <i>Squence</i> Cari Project.....	51
Gambar 40. <i>Squence</i> Donasi.....	51
Gambar 41. <i>Squence</i> Lihat dan Edit Profil .....	52
Gambar 42. <i>Class Diagram Website</i> .....	53
Gambar 43. <i>Interface</i> Halaman Beranda.....	54
Gambar 44. <i>Interface</i> Halaman <i>Login</i> .....	54
Gambar 45. <i>Interface</i> Halaman Buat Proyek .....	55
Gambar 46. <i>Interface</i> Lihat Proyek.....	55
Gambar 47. <i>Interface</i> Halaman Donasi.....	56
Gambar 48. <i>Interface</i> Halaman Admin.....	56
Gambar 49. <i>ERD Database Crowdfunding</i> .....	57
Gambar 50. Struktur Folder Pengkodean.....	59
Gambar 51. <i>Class Controller</i> .....	60
Gambar 52. Fungsi <i>Create</i> .....	60

Gambar 53. <i>Class Models</i> .....	61
Gambar 54. Fungsi <i>Rules</i> .....	61
Gambar 55. Fungsi <i>Relations</i> .....	62
Gambar 56. <i>File Views</i> .....	62
Gambar 57. Struktur <i>Website</i> .....	72
Gambar 58. Antarmuka Halaman Beranda .....	75
Gambar 59. Antarmuka Halaman Lihat Proyek .....	76
Gambar 60. Antarmuka Halaman <i>Login</i> .....	77
Gambar 61. Antarmuka Halaman Register .....	77
Gambar 62. Antarmuka Halaman Pencarian .....	78
Gambar 63. Antarmuka Halaman Profil .....	78
Gambar 64. Antarmuka Halaman Ubah Profil .....	79
Gambar 65. Antarmuka Halaman Donasi .....	79
Gambar 66. Antarmuka Halaman Konfirmasi Donasi .....	80
Gambar 67. Antarmuka Halaman Buat Proyek .....	80
Gambar 68. Bagikan Ke Facebook dan Twitter .....	81
Gambar 69. Antarmuka Halaman Manajemen <i>Website</i> .....	81
Gambar 70. Antarmuka Halaman Manajemen Penelitian .....	82
Gambar 71. Antarmuka Halaman Manajemen Transaksi .....	82
Gambar 72. Antarmuka Halaman Manajemen <i>User</i> .....	83
Gambar 73. Jumlah Peringatan Acunetix <i>Security Testing</i> .....	85
Gambar 74. Hasil <i>Scan</i> Acunetix <i>Security Testing</i> .....	85
Gambar 75. Grafik Hasil Test Load Impact .....	86
Gambar 76. Hasil <i>Load Zone</i> Load Impact .....	86
Gambar 77. Hasil Uji Reliabilitas <i>Website</i> dengan WAPT 8.1 .....	86

Gambar 78. Hasil Uji <i>Efficiency</i> Halaman Beranda .....	88
Gambar 79. Tingkat Persetujuan Responden pada Sistem.....	101

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Waktu Respon Web Terhadap Minat Pengguna .....	33
Tabel 2. Tingkat Skor MI .....	35
Tabel 3. Definisi Aktor <i>Use case</i> .....	43
Tabel 4. Definisi <i>Use case</i> .....	43
Tabel 5. Struktur Folder Program .....	58
Tabel 6. Formast <i>Test Case</i> .....	64
Tabel 7. Parameter Uji <i>Vulnerability</i> dengan <i>tool</i> Acunetix .....	64
Tabel 8. Parameter Uji <i>Stress Testing</i> dengan WAPT 8.1 .....	65
Tabel 9. Butir Kuisisioner USE .....	65
Tabel 10. Keterangan 7 Level Skala <i>Likert</i> .....	67
Tabel 11. <i>Cronbacs's Alpha Internal Consistency</i> .....	70
Tabel 12. Daftar <i>Test Case</i> Uji <i>Functionality</i> .....	83
Tabel 13. Hasil Kuisisioner USE .....	87
Tabel 14. Hasil Uji <i>Efficiency</i> .....	88
Tabel 15. Hasil <i>search engine matrices report</i> modul <i>Controller</i> .....	89
Tabel 16. Hasil <i>search engine matrices report</i> modul <i>Model</i> .....	90
Tabel 17. Hasil <i>search engine matrices report</i> modul <i>View</i> .....	91
Tabel 18. Hasil Uji <i>Portability</i> .....	95
Tabel 19. Hasil Uji <i>Security website</i> .....	98
Tabel 20. Hasil Uji WAPT 8.1 .....	98
Tabel 21. Hasil Uji Load Impact .....	99
Tabel 22. Hasil Koefisien <i>Cronbacs's Alpha</i> .....	100
Tabel 23. Skoring Jawaban dari Responden .....	100

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Transkrip Wawancara dengan KI UNY .....	114
Lampiran 2. <i>Test Case Uji Functionality</i> .....	116
Lampiran 3. Instrumen <i>Functionality</i> .....	131
Lampiran 4. Validasi Bahasa Instrumen <i>Usability</i> .....	141
Lampiran 5. Data Kuisisioner <i>Usability</i> USE .....	147
Lampiran 6. Surat Ijin Observasi.....	149
Lampiran 7. Surat Permohonan Ijin Penelitian Fakultas Teknik .....	150
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian Gubernur .....	151
Lampiran 9. Standar Kebutuhan Perangkat Lunak.....	152
Lampiran 10. Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	155



## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembinaan kegiatan mahasiswa di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) dilakukan melalui pembimbingan, pendampingan dan penyediaan dana serta sarana prasarana yang diperlukan. Pembinaan kegiatan dilakukan pada tingkat Universitas, Fakultas dan Jurusan. Kegiatan kemahasiswaan diwadahi dalam Organisasi Mahasiswa (Ormawa) dan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM).

Dana pembinaan kegiatan mahasiswa Fakultas Teknik (FT) UNY ditanggung oleh Badan Kemahasiswaan (BK) FT. Dana tersebut didistribusikan kepada sebanyak 13 ORMAWA dan UKM di FT UNY. Setiap ORMAWA dan UKM di FT UNY memiliki program kerja tahunan yang harus ditanggung oleh BK FT. Kegiatan mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik elektronika (PTE) UNY diwadahi melalui HIMANIKA (Himpunan Mahasiswa Elektronika). Berdasarkan Matrik Program Kerja HIMANIKA memiliki sebanyak 46 program kerja untuk tahun 2014. HIMANIKA mendapat bantuan 7% dari anggaran BK FT untuk melaksanakan program kerja tersebut (RKPT no 36, 2014).

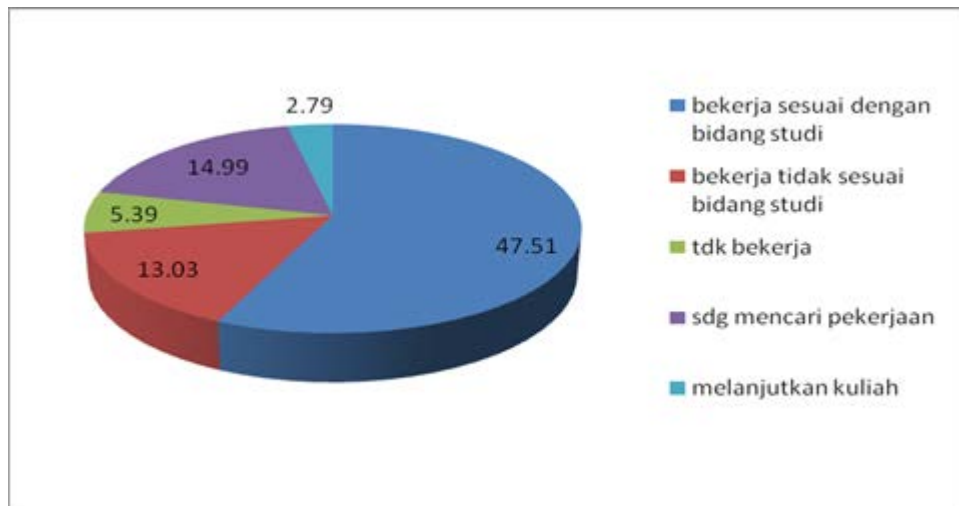
Tidak semua pendanaan program kerja dapat ditanggung sepenuhnya dengan dana pembinaan dari BK FT. Sebagai contoh pada kegiatan kompetisi ELINFO 2013 dana DIPA hanya mampu mewadahi 9% dari total pengeluaran kegiatan, sebanyak 91% lainnya berasal dari DIKTI, sponsor dan kontribusi peserta kompetisi. Berdasarkan wawancara dengan mahasiswa PTE UNY yang berpartisipasi dalam ajang kegiatan kemahasiswaan, mahasiswa mengaku mendapat kendala dalam mencari sumber pendanaan kegiatan sehingga harus mengeluarkan dana pribadi untuk membiayai kegiatannya tersebut.

Kantor Urusan Internasional dan Kemitraan (KUIK) UNY memberikan bantuan dana untuk kegiatan mahasiswa dalam ajang tingkat internasional.

Bantuan yang diberikan oleh KUIK UNY berdasarkan pada pedoman pendanaan yaitu dalam bentuk bantuan biaya registrasi kegiatan, biaya pengurusan paspor dan visa serta biaya akomodasi. Kegiatan luar negeri membutuhkan biaya akomodasi yang lebih besar dari kegiatan regional. Menurut Ria Cahyanti, S.Pd. staf kemitraan luar negeri KUIK UNY, kurangnya dana yang disediakan kampus mengakibatkan banyak mahasiswa yang mengundurkan diri dalam pengajuan dana.

Komponen-komponen (*stakeholders*) kampus harus dimaksimalkan untuk menangani kurangnya alternatif sumber dana penelitian mahasiswa, termasuk di dalamnya alumni. Taylor dan Martin (1995) menyatakan bahwa alumni merupakan sumber pendanaan yang penting ditengah masalah sulitnya mendapatkan sumber keuangan bagi perguruan tinggi. Berdasarkan hasil *tracer study* Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) UNY lebih dari 50% alumni UNY telah bekerja dan mandiri secara finansial.

Sebanyak 60,54% alumni telah bekerja, jumlah yang cukup signifikan jika dibandingkan jumlah alumni yang tidak bekerja yang sebanyak 5,39%. 14,99% alumni lainnya sedang mencari pekerjaan dan 2,79% lagi melanjutkan studi. Apabila setiap alumni dapat mendonasikan minimal Rp 10.000,00, maka dana tersebut dapat dimanfaatkan untuk dapat membantu sumber pendanaan kegiatan mahasiswa PTE UNY. Grafik hasil *tracer study* alumni UNY pada tahun 2012 seperti terlihat pada Gambar 1.



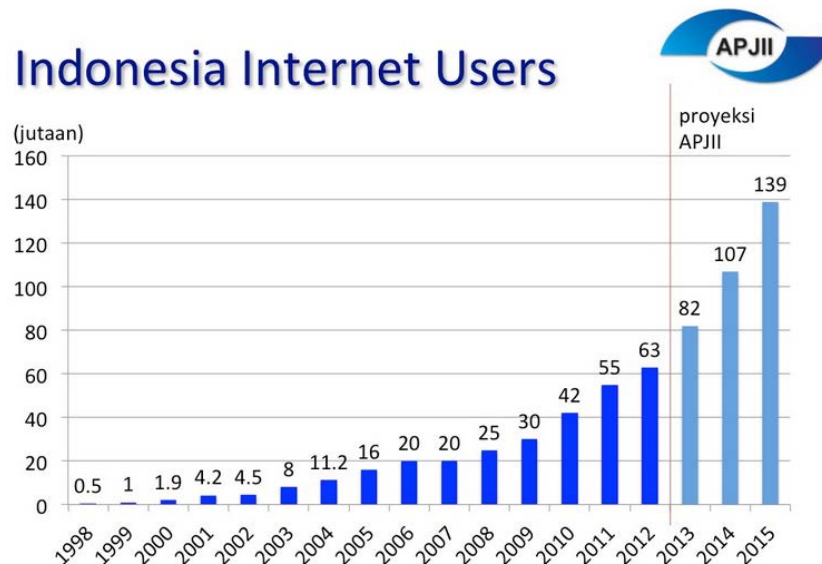
Gambar 1. Grafik Hasil *Tracer Study* Alumni UNY 2012

Sumber: Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan UNY  
(2013)

Peneliti melakukan wawancara terhadap alumni PTE UNY yaitu dengan Adhi Wichaksono, S.Pd. Dalam wawancara narasumber menyatakan bersedia berpartisipasi memberikan donasi untuk penelitian mahasiswa PTE UNY. Adhi menjelaskan pengalamannya yang mengalami kesulitan dalam mencari sumber dana penelitian ketika masih menjadi mahasiswa. Berdasarkan observasi di Jurusan PTE UNY saat ini belum tersedia wadah yang dapat menangani proses pemberian donasi alumni untuk penelitian mahasiswa.

Sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi saat ini muncul alternatif baru model penggalangan dana yaitu *platform crowdfunding*. *Platform crowdfunding* merupakan sebuah alternatif wadah penggalangan dana untuk keperluan dalam bidang akademik. Solemon dkk. (2013) menjelaskan bahwa *crowdfunding* dalam bidang akademik merujuk pada upaya sekelompok individu untuk melakukan dukungan pendanaan dalam proyek pendidikan atau penelitian akademik. *Crowdfunding* biasanya diterapkan dalam bentuk *website* atau blog yang membutuhkan akses internet (Belleflame, Lambertr dan Schweinbacher, 2011).

Menurut APJII (Asosiasi Pengguna Jasa Internet Indonesia) tren jumlah pengakses internet di Indonesia terus meningkat seperti ditunjukkan oleh grafik pengguna internet di Indonesia dari APJII pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengguna Internet di Indonesia Menurut APJII

Sumber: Asosiasi Pengguna Jasa Internet Indonesia (2014)

Terus bertambahnya jumlah pengguna internet mendukung diterapkannya *crowdfunding* yang merupakan media *online* berbasis *website*. Sistem *crowdfunding* serupa sudah diterapkan oleh Universitas Gadjah Mada (UGM) melalui *website* <http://ideaconnect.ugm.ac.id/>. *Website* tersebut berguna untuk menghubungkan civitas akademika dengan alumni UGM dalam merealisasikan ide dan gagasan mahasiswa UGM (ideaconnect, 2014).

Penerapan *website crowdfunding* di jurusan PTE UNY ini diharapkan dapat menjadi alternatif model penggalangan sumber dana penelitian mahasiswa dengan peran alumni sebagai donator. Dikarenakan sistem *crowdfunding* belum ada sebelumnya di jurusan PTE UNY sehingga untuk dapat digunakan sistem ini harus memenuhi standarisasi kualitas perangkat lunak terlebih dahulu. Sistem yang diusulkan akan diuji menggunakan standar ISO 9126.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat maka disusun identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya alokasi dana yang diberikan pihak kampus untuk sumber dana kegiatan mahasiswa PTE UNY.
2. Adanya peluang sumber dana dari alumni PTE UNY, akan tetapi belum tersedia wadah yang dapat menangani proses penggalangan dana di PTE UNY.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka penelitian ini difokuskan pada batasan masalah adanya peluang sumber dana dari alumni PTE UNY, akan tetapi belum tersedia wadah yang dapat menangani proses penggalangan dana di PTE UNY.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan penelitian yang telah ditetapkan maka rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan *website crowdfunding* sebagai wadah penggalang donasi alumni terhadap kegiatan mahasiswa PTE UNY?
2. Bagaimana tingkat kualitas perangkat lunak yang telah dikembangkan berdasarkan uji kualitas ISO 9126 dalam aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*?

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian analisis pengembangan situs *crowdfunding* di PTE UNY adalah:

1. Mengembangkan *website crowdfunding* sebagai wadah penggalang donasi alumni terhadap kegiatan mahasiswa di PTE UNY dengan PHP *framework* Yii.

2. Mengetahui kualitas *website crowdfunding* berdasarkan standar kualitas ISO 9126.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

1. Manfaat Teoritis
  - a) Dengan penelitian ini dapat lebih memahami proses pengembangan perangkat lunak dalam bentuk *website crowdfunding*.
  - b) Dengan penelitian ini didapatkan hasil uji kualitas *website crowdfunding* berdasarkan uji kualitas ISO 9126.
2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah dibuatnya *website crowdfunding* di PTE UNY sehingga dapat memfasilitasi proses donasi alumni terhadap penelitian mahasiswa.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

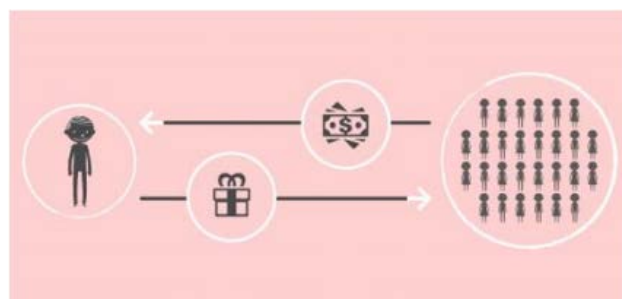
##### 1. *Platform Crowdfunding*

###### a. Pengertian *Platform Crowdfunding*

*Crowdfunding* merupakan kegiatan mengumpulkan dana investasi yang pada umumnya dilakukan melalui jejaring sosial seperti Twitter, Facebook, LinkedIn dan blog khusus lainnya (Belleflame, Lambertr dan Schweinbacher 2011). Wheat dkk. (2013) mendefinisikan *crowdfunding* sebagai berikut:

*“Crowdfunding is a new internet-based method of fundraising in which individuals solicit contributions for projects on specialized crowdfunding websites. The focus in crowdfunding is gathering many small donations (the ‘crowd’ in crowdfunding) rather than requesting a single large sum from a funding agency. Crowdfunding drives run over a limited time frame, anywhere from a single day to several weeks, and attempt to meet a funding goal before the end of the campaign.”*

(*crowdfunding* adalah sebuah metode baru penggalangan dana melalui internet di mana individu meminta bantuan untuk proyeknya melalui *website* khusus *crowdfunding*. Fokus dari *crowdfunding* adalah menggalang banyak sumbangan kecil dari pada berupa sumbangan besar dari sebuah lembaga donor. *Crowdfunding* berjalan dalam waktu terbatas dari beberapa hari sampai beberapa minggu, dan berusaha untuk memenuhi target pendanaan sebelum batas akhir waktu).



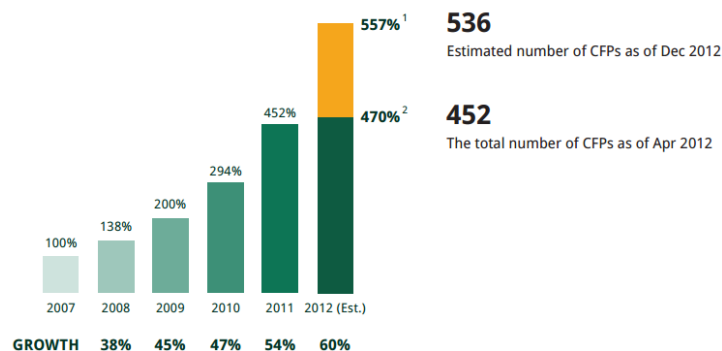
Gambar 3. Gambaran Proses Kerja *Crowdfunding*

Sumber: Steele dan Juliana (t.t.)



Gambar 3 menggambarkan proses kerja dari *crowdfunding* yaitu pemilik proyek atau produk akan mengirimkan produksinya kepada donator, kemudian donator apabila tertarik akan memberikan donasinya. Lebih lanjut David McGrail (2013) mendeskripsikan *crowdfunding* kedalam tiga langkah proses, yaitu: (1) Setiap kreator proyek membuat tujuan dan batas waktu dari pendanaan. (2) Jika khalayak tertarik mereka dapat mendonasikan uang untuk membantu mewujudkan proyek tersebut. (3) Apabila proyek telah mendapatkan dana yang cukup sesuai yang sudah ditentukan maka uang donasi dapat ditarik oleh pembuat proyek dari donator. Jika pendanaan proyek tersebut gagal maka uang donator tidak akan ditarik.

Grafik pertumbuhan *platform crowdfunding* di seluruh dunia dari tahun 2007 sampai 2012 terlihat seperti Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Platform *Crowdfunding*

Sumber: Massolution (2012)

Dari Gambar 4 tersebut dapat terlihat bahwa platform *crowdfunding* mengalami pertumbuhan dari tahun 2007 sampai diestimasikan pada tahun 2012 mengalami pertumbuhan 557% .

#### a. Kategori *Platform Crowdfunding*

*Crowdfunding* dapat dibedakan dalam beberapa kategori model. Bradford (2012) membedakan *crowdfunding* menjadi lima kategori, yaitu: (1) model donasi, (2) model penghargaan (*reward*), (3) model pra-pembelian, (4) model

pinjaman dan (5) model ekuitas. Situs *crowdfunding* dapat menerapkan satu model atau menerapkan lebih dari satu model. Berikut berbagai macam model situs *crowdfunding* menurut Bradford (2012):

1) Situs Model Donasi

Kontributor dalam situs donasi tidak mengharapkan imbalan atas kontribusinya. Biasanya model donasi ini diterapkan pada institusi amal atau *non-profit*.

2) Situs Model Penghargaan (*Reward*) dan Pra-pembelian

Situs yang menggunakan model *reward* dan pra-pembelian memiliki kesamaan dan cenderung muncul di situs yang sama. Model *reward* menawarkan pada kontributor imbalan atas kontribusinya, tapi tidak tertarik terhadap hasil atau keuntungan dari produksi. Model pra-pembelian hampir mirip dengan model *reward* yaitu kontributor tidak mendapat bagian keuntungan dari produksi akan tetapi mereka mendapatkan produk yang dibuat.

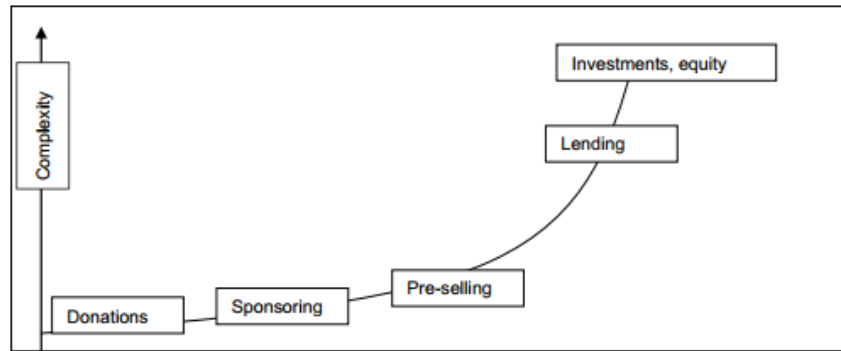
3) Situs Model Pinjaman

Situs yang menggunakan model pinjaman kontributor hanya menyediakan pendanaan untuk sementara dan mengharapkan pengembalian atas dana yang dipinjamkan. Dalam beberapa kasus kontributor menerima bunga atas dana yang dipinjamkannya.

4) Situs Ekuitas

Situs Model ekuitas memberikan bunga kepada kontributor atas pengembalian usaha yang mereka bantu.

Grafik kompleksitas dari masing-masing kategori model *crowdfunding* menurut Hemer (2011) terlihat seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Tingkat Kompleksitas Platform *Crowdfunding*

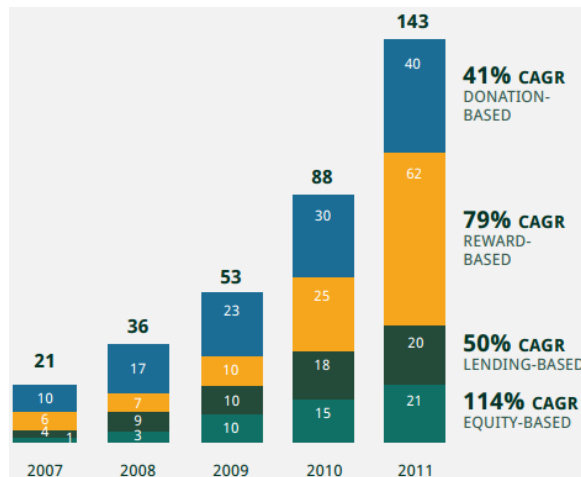
Sumber: Hemer (2011)

Dari Gambar 5 terlihat bahwa model ekuitas memiliki tingkat kompleksitas proses yang tertinggi dan model donasi mempunyai kompleksitas proses yang paling sederhana. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Ahlers dkk. (2012), sebagai berikut:

*“in donation-based crowdfunding, funders donate to causes they want to support, with no expectation of monetary compensation. This can also be considered a philanthropic or sponsorship-based incentive. This form of funding is not complex from a legal standpoint. Furthermore, the degree of uncertainty is less important than it would be for other types of crowdfunding, because donors presumably already have a positive opinion of the organization.”*

(Dalam *crowdfunding* berbasis donasi, penyandang dana mendonasikan dananya karena ingin mendukung tanpa mengharapkan uang kompensasi. Hal itu juga dianggap sebagai aksi filantropi atau insentif berbasis sponsor. Bentuk pendanaan model donasi tidak kompleks dari sudut pandang hukum. Selain itu tingkat ketidakpastiannya lebih kecil dari tipe kategori *crowdfunding* lainnya, dikarenakan donator telah memiliki opini positif terhadap organisasi penyedia layanan *crowdfunding*.)

Pertumbuhan setiap kategori platform *crowdfunding* dari tahun 2007 sampai 2011 menurut Massolution (2012) terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Pertumbuhan Perkategori Platform *Crowdfunding*

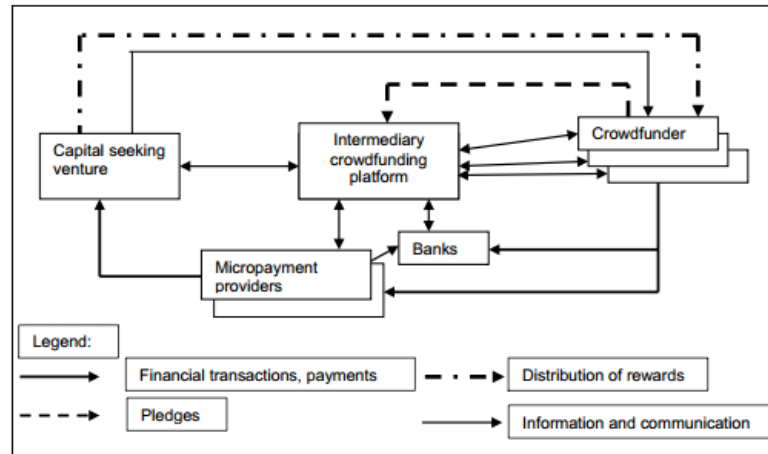
Sumber: Massolution (2012)

Dari Gambar 6 terlihat bahwa masing-masing kategori *crowdfunding* mengalami pertumbuhan dari tahun 2007 sampai tahun 2011.

#### b. Cara Kerja *Platform Crowdfunding*

Menurut Catur Ciptaningtyas R. (2013) *crowdfunding* merupakan model penggalangan dana yang terdapat beberapa aktor di dalamnya, yaitu: (1) pemilik proyek atau individu yang membuat proposal dan bertanggung jawab atas proyek tersebut. (2) lembaga *crowdfunding* yaitu merupakan wadah berupa situs *online* sebagai media promosi proyek. (2) donatur yaitu orang yang tertarik untuk memberikan dukungan terhadap proyek tersebut.

Hemer (2011) menjelaskan skema kerja yang terdapat di dalam situs *crowdfunding* seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Skema Kerja Platform *Crowdfunding*

Sumber: Hemer (2011)

Dari Gambar 7 Hemer (2011) menjelaskan bahwa proses yang terjadi di dalam situs *crowdfunding* kompleks dan memerlukan manajemen transaksi. Banyak inisiator proyek yang tidak tertarik untuk melakukan manajemen proses *crowdfunding* sehingga membutuhkan bantuan *intermediaries*. *Intermediaries* bertindak sebagai fasilitator antara inisiator proyek dan donator. *Intermediaries* harus bersifat netral. Berdasarkan penjelasan Hemer tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam skema kerja *crowdfunding* selain terdapat aktor inisiator pemilik proyek, donator dan *website crowdfunding* sebagai fasilitator juga dibutuhkan *intermediary* yang melakukan manajemen pengelolaan transaksi

#### b. Platform *Crowdfunding* dalam Bidang Akademik

*Website crowdfunding* yang akan diterapkan di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika UNY termasuk dalam *platform crowdfunding* dalam bidang akademik. Solemon dkk. (2013) menjelaskan bahwa *platform crowdfunding* dalam bidang akademik merujuk pada usaha sekelompok individu untuk menggalang dana melalui internet untuk mendukung proyek atau penelitian akademik.

Kategori yang paling sesuai untuk diterapkan pada *website crowdfunding* di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika adalah model donasi, hal ini sesuai

dengan penjelasan David Mcgrail (2013) bahwa situs *crowdfunding* model donasi biasanya diterapkan pada instansi *non-profit* termasuk di dalamnya lembaga akademik. Hemer (2011) menyatakan bahwa *not-for-profit crowdfunding* berisi proyek yang tidak bertujuan untuk menghasilkan keuntungan. *Not-for-profit crowdfunding* memiliki tujuan sosial dan biasanya dilakukan dalam proyek kesehatan publik, infrastruktur publik, bantuan amal, pembuatan perangkat lunak *open source* dan *public research project*.

De Buysere dkk. (2012) menyatakan bahwa *crowdfunding* berbasis donasi yang diterapkan pada institusi *non-profit* memberikan kembalian berupa *social return*. *Social return* yaitu keadaan dimana penyandang dana merasa puas ketika melihat proyek yang didukungnya berhasil direalisasikan (De Buysere dkk., 2012). *Crowdfunding* dalam bidang akademik dapat didanai oleh alumni, hal ini sesuai dengan pernyataan Taylor dan Martin (1995) bahwa alumni merupakan sumber pendanaan yang penting di tengah masalah sulitnya mendapatkan sumber keuangan bagi perguruan tinggi.

#### c. Prinsip Cara Melakukan *Crowdfunding*

Agar sukses mendapatkan dana donasi atas proyek yang dibuat terdapat langkah-langkah untuk melakukan *crowdfunding*. Berikut berbagai langkah yang dijelaskan oleh Young (2013):

- 1) Buat proyek yang menarik. Berikan deskripsi yang dapat menarik perhatian donator dan berikan penegasan kepada keunikan proyek yang dibuat disertai dengan gambar-gambar yang dapat mendeskripsikan proyek tersebut.
- 2) Buat sebuah video promosi. Buat video yang simpel dan menarik yang mendeskripsikan proyek. Keberadaan proyek video menambah kesempatan sukses tercapainya target pendanaan.

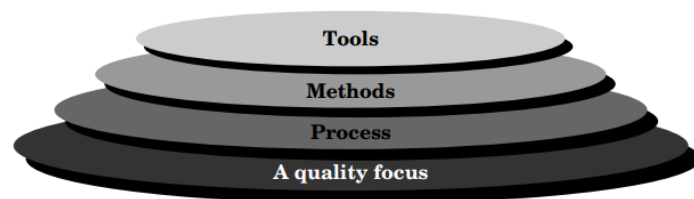
- 3) Target pendanaan yang tepat. Target pendanaan harus dipertimbangkan dengan matang, apabila target pendanaan terlalu tinggi maka target tersebut tidak akan terpenuhi.
- 4) Durasi promo yang tepat. Semakin lama durasi promo proyek dilakukan semakin besar kesempatan target pendanaan dapat terpenuhi.

Dari penjelasan Young (2013) tersebut dapat disimpulkan bahwa *website crowdfunding* yang akan diterapkan harus memiliki fitur sebagai berikut:

- 1) *Input* dan tampilan *output* deskripsi proyek.
- 2) *Input* dan tampilan *output* video deskripsi proyek
- 3) Manajemen dana yang di dapatkan berdasarkan target pendanaan.
- 4) Pengaturan lamanya durasi promosi.

## 2. Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak terdiri dari beberapa lapisan proses meliputi *tools*, *methods*, *process* dan *quality focus*, seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Lapisan Pengembangan Perangkat Lunak

Sumber: Pressman (2001)

Lapisan proses mendefinisikan kerangka kerja (*framework*) pengembangan perangkat lunak. Lapisan *methods* mencakup tugas-tugas yang harus dilaksanakan dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak mulai dari analisis kebutuhan, desain, konstruksi program, pengujian dan *support*. Lapisan *Tools* bertugas memberikan dukungan terhadap lapisan proses dan *methods*. Pada akhirnya pengembangan yang berkesinambungan akan menghasilkan perangkat lunak yang memiliki kualitas baik (Pressman, 2001).

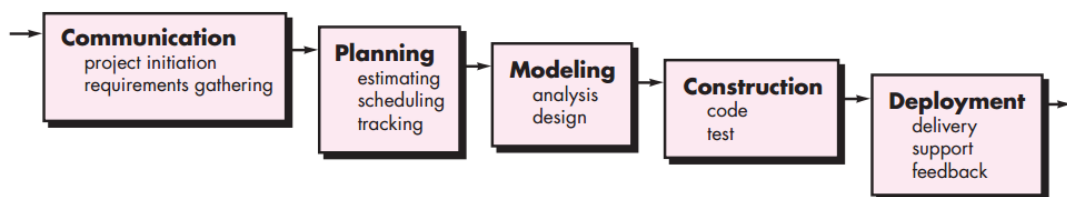


### 3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Terdapat beberapa metode pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan menurut Pressman (2001), yaitu:

- 1) *Linear Sequential Model (Waterfall)*
- 2) *Prototyping Model*
- 3) *RAD Model*
- 4) *Incremental Model*
- 5) *Spiral Model*
- 6) *WINWIN Spiral Model*
- 7) *Concurrent Development Model*

Pengembangan *website crowdfunding* untuk jurusan PTE UNY menggunakan pendekatan *Waterfall model*. Metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* atau sering disebut sebagai *classic life cycle* memberikan pendekatan *systematic* dan *sequential* terhadap pengembangan perangkat lunak (Pressman, 2010). Gambar pengembangan perangkat lunak *Waterfall* seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. *Waterfall* model

Sumber: Pressman (2010)

Keunggulan model *Waterfall* yaitu dapat berfungsi dengan baik dalam situasi dimana perangkat lunak memiliki spesifikasi yang tetap dan proses pengembangan dilakukan secara linier (Pressman, 2010).

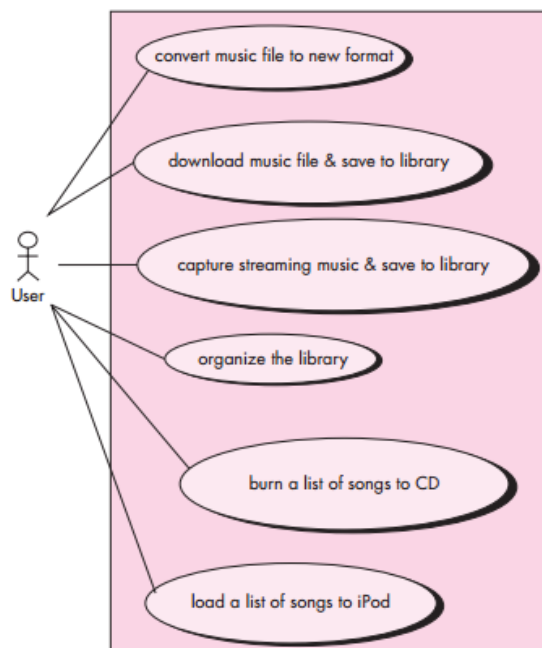
#### 4. Perangkat (*Tools*) Pengembangan Perangkat Lunak

##### a. UML (*Unified Modeling Language*)

UML adalah standar bahasa untuk membuat desain perangkat lunak. UML digunakan untuk menggambarkan, menentukan, membuat dan mendokumentasikan desain perangkat lunak (Pressman, 2010). Desain UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

##### 1) *Use case Diagram*

*Use case diagram* berguna untuk menentukan fungsi dan fitur dari perangkat lunak dari perspektif pengguna perangkat lunak. Sebuah *use case* mendeskripsikan bagaimana interaksi pengguna dengan sistem yang didefinisikan dalam sebuah step untuk mencapai tujuan tertentu (Pressman, 2010). Contoh *use case* seperti terlihat pada Gambar 10.

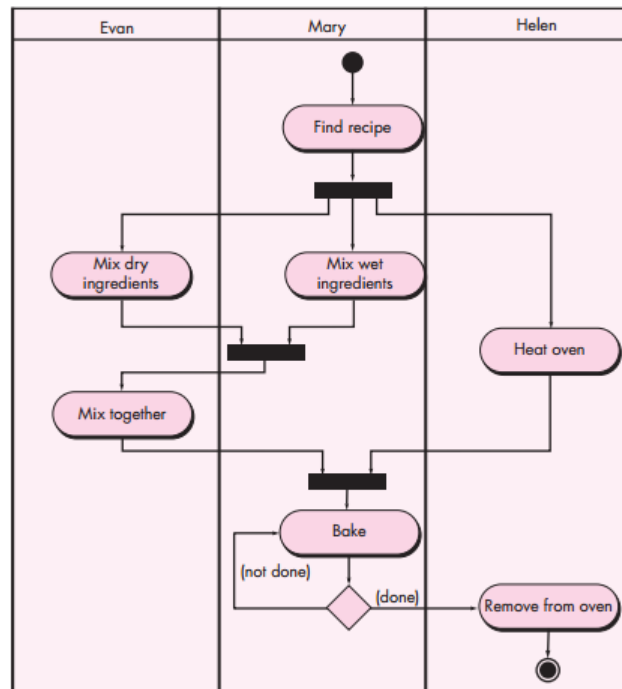


Gambar 10. Blok *Use case Diagram*

Sumber: Pressman (2010)

## 2) Activity Diagram

*Activity diagram* berguna untuk menggambarkan tingkah laku dinamis dari sistem melalui sebuah kontrol alir antar aksi dalam sistem tersebut (Pressman, 2010). Contoh *activity diagram* seperti pada Gambar 11 berikut:

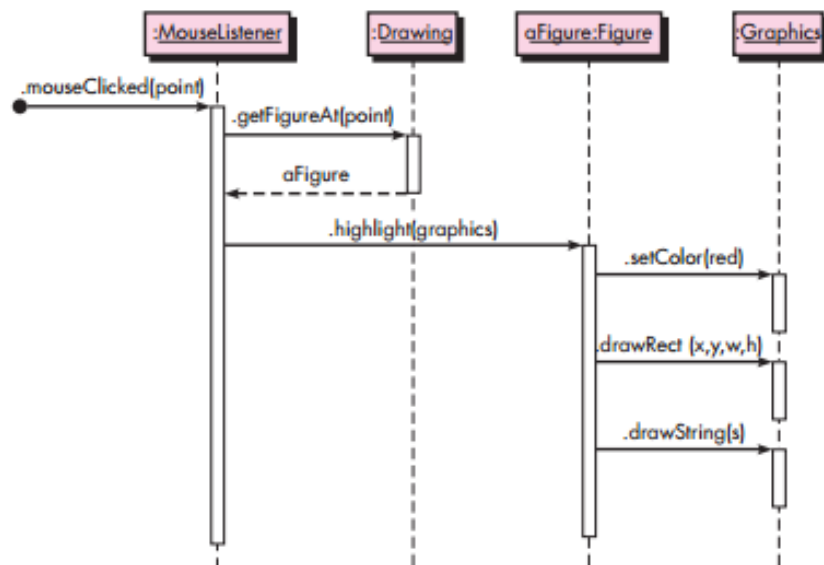


Gambar 11. Blok Activity Diagram

Sumber: Pressman (2010)

## 3) Sequence Diagram

*Sequence diagram* berguna untuk menggambarkan komunikasi dinamis antar objek selama proses eksekusi sebuah tugas berlangsung (Pressman, 2010). Contoh dari *sequence diagram* seperti pada Gambar 12.



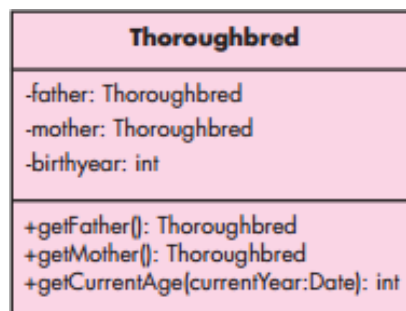
Gambar 12. Blok *Sequence* Diagram

Sumber: Pressman (2010)

Dalam *sequence diagram* untuk menghubungkan antara kelas satu dengan lainnya digunakan panah yang mempunyai label nama *method* bersama dengan parameter-parameternya.

#### 4) *Class* Diagram

*Class diagram* menggambarkan struktur *view* dari sistem. Model *class* diagram terdiri dari *attributes*, *operation* dan relasi atau asosiasi dengan *class* lainnya (Pressman, 2010) . Contoh dari *class* diagram seperti pada Gambar 13 berikut:

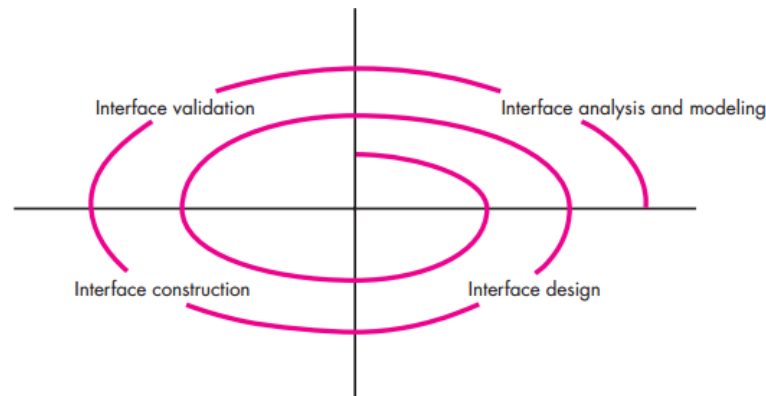


Gambar 13. Blok *Class* Diagram

Sumber: Pressman (2010)

b. Desain *Interface*

Menurut Pressman (2010) analisis dan desain *interface* terdiri dari empat proses yaitu (1) *interface analysis and modeling*, (2) *interface design*, (3) *interface construction* dan (4) *interface validation*, seperti pada Gambar 14 berikut:



Gambar 14. Proses Desain *Interface*

Sumber: Pressman (2010)

Berikut penjelasan masing-masing proses tersebut menurut Pressman (2010):

1) *Interface Analysis*

Analisis antarmuka fokus pada profil pengguna yang akan berinteraksi dengan sistem. Analisis antarmuka dibuat berdasarkan pada hasil analisis kebutuhan.

2) *Interface Design*

Desain antarmuka bertujuan untuk menentukan objek-objek dan aksi yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menyelesaikan sebuah *task*.

3) *Interface Construction*

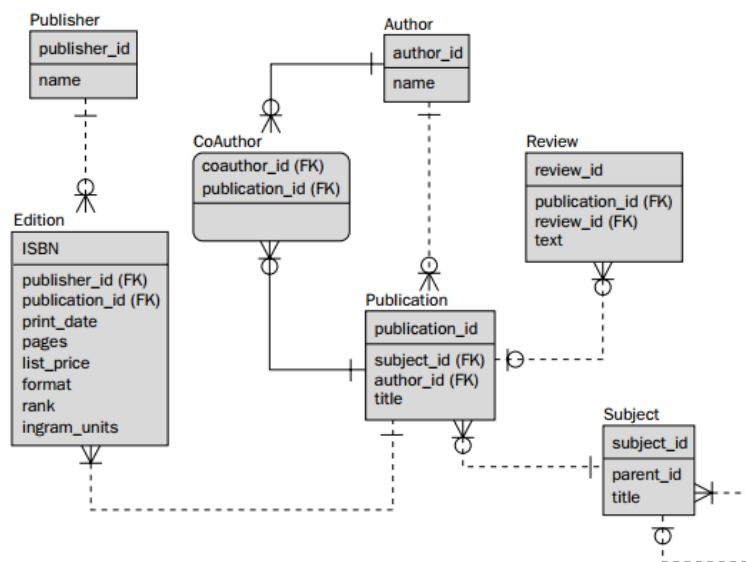
Konstruksi antarmuka digunakan untuk membuat prototype yang dapat digunakan untuk mengevaluasi skenario kerja antarmuka.

#### 4) Interface Validation

Validasi antarmuka digunakan untuk menguji kemampuan antarmuka dalam memenuhi spesifikasi pengguna dan kemampuan memudahkan pengguna dalam menyelesaikan tugasnya.

#### c. Desain Database

Desain basis data adalah sebuah cetak biru dari arsitektur alur penyimpanan data dalam basis data yang biasa dikenal dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*) (Powell, 2006 ).



Gambar 15. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

(Powell, 2006)

Gambar 15 menunjukkan desain basis data model *crow's foot*. Model *crow's foot* digunakan untuk mendeskripsikan *relationship* antar *entity* dalam basis data. Powell (2006) menjelaskan tiga tipe *relationship* dalam basis data sebagai berikut:

##### 1) *One to One*

*One to one* merupakan *relationship* dimana hanya satu data yang dapat dimasukkan ke dalam dua tabel *entity* yang saling berhubungan. Hubungan *One to one* sering digunakan untuk mengurangi *null valued* dalam sebuah tabel.

## 2) *One to Many*

Hubungan *one to many* menunjukkan dimana satu *record* pada satu tabel *entity* dimungkinkan memiliki lebih dari satu *record* pada tabel *entity* lain yang terkait. Hubungan *one to many* merupakan hubungan yang paling banyak digunakan dalam sebuah *relational database*.

## 3) *Many to Many*

Hubungan many to many berarti bahwa untuk setiap satu *record* dalam satu table ada banyak kemungkinan memiliki *record* dalam table lain yang terkait, dan sebaliknya.

Powell (2006) menambahkan untuk menghindari duplikasi dan redundancy data diperlukan proses normalisasi. Normalisasi juga berguna untuk mengorganisasi data dengan cara mengenalkan tabel baru. Normalisasi merupakan proses bertahap, dari tahap satu sampai yang terakhir tahap lima.

## 5. Kerangka Kerja (*Framework*) Pengembangan *Website*

### a. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Berdasarkan pernyataan Belleflame, Lambert dan Schwenbacher (2011) platform *crowdfunding* berbentuk blog atau *website*, sehingga proses pengembangannya menggunakan bahasa pemrograman *website*. Salah satu bahasa pemrograman *website* adalah PHP (*Hypertext Preprocessor*). PHP diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 (Suhartanto dan Riasti, 2012). Tatroe dan Lerdorf (2013) menjelaskan bahwa PHP didesain untuk membuat sebuah konten web yang dinamis. Untuk menghasilkan web yang dinamis diperlukan parser PHP dan web server. PHP juga digunakan untuk menghasilkan dokumen XML, grafis, animasi flash, *file* PDF, dll.

### b. *Framework* PHP

Dalam perkembangannya muncul berbagai *framework* bahasa pemrograman PHP. Wardana (2010) menjelaskan bahwa *framework* adalah kumpulan perintah

dan fungsi dasar yang membentuk aturan tertentu yang saling berinteraksi satu sama lain. Keuntungan menggunakan *framework* dalam proses pengembangan *website* menurut Wardana (2010) adalah sebagai berikut:

- 1) Waktu pembuatan aplikasi menjadi lebih singkat.
- 2) Kode aplikasi *website* menjadi lebih mudah dibaca.
- 3) *Website* menjadi lebih mudah diperbaiki, karena tidak perlu fokus pada semua komponen *website* dalam proses perbaikan tersebut.
- 4) Pengembangan menjadi lebih terfokus pada alur permasalahan *website*.
- 5) Lebih cepat jika proses pengembangan dilakukan secara *team work*.

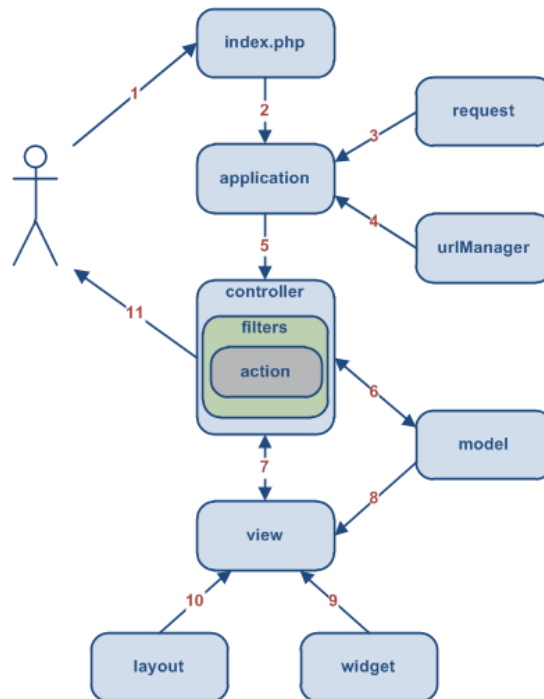
c. *Yii Framework*

Salah satu *framework* PHP adalah YII (*Yes It Is*). *Framework* Yii adalah sebuah kerangka kerja PHP berbasis komponen yang digunakan untuk pengembangan aplikasi web berskala besar (Budyanto, 2013:2). Menurut Sharive (2013:3-4) Yii menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Berikut penjelasan masing-masing arsitektur:

- a. *Model* digunakan untuk mengolah data. Di dalam *model* terdapat aturan bisnis.
- b. *View* berguna untuk mengatur antarmuka yang terdiri dari *layout* dan *widgets*, di dalamnya terdapat teks, *input form* dll.
- c. *Controller* berfungsi sebagai penghubung antara model dengan *view*. Di dalam *controller* terdapat *action* dan *filters*.

Diagram alur penanganan permintaan pengguna dalam *framework* Yii dapat ditunjukkan pada Gambar 16.

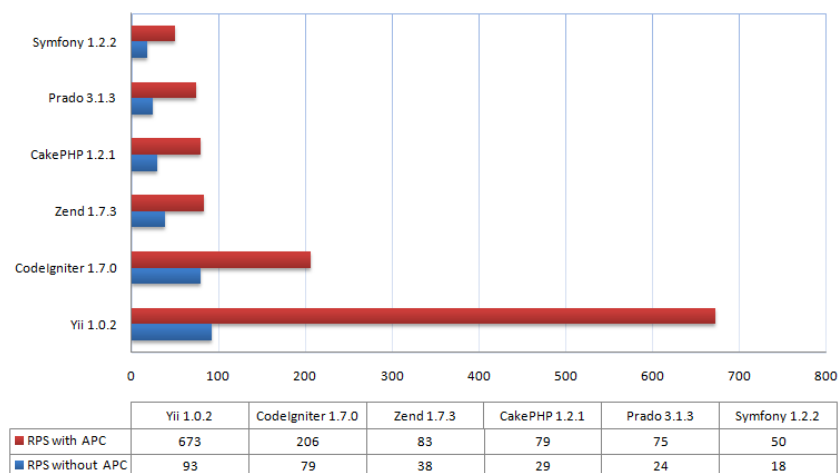




Gambar 16. Alur Kerja Yii

Sumber: <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/en/basics.mvc>

Sebagai *framework* PHP yang berkinerja tinggi Yii mempunyai kemampuan untuk menangani *Request Per Second* (RPS) yang baik. Hal tersebut seperti terlihat dalam diagram perbandingan dengan *framework* PHP lainnya pada Gambar 17.



Gambar 17. Perbandingan Kinerja Yii dengan *Framework* Lain

Sumber: <http://www.yiiframework.com/performance>

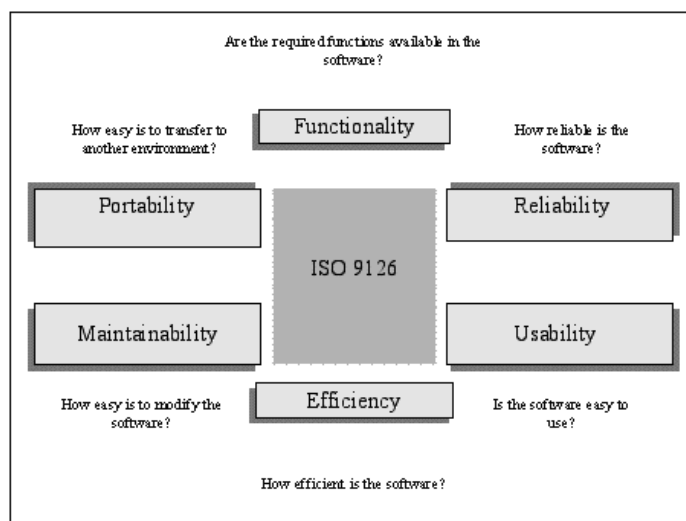
## 6. Standar Kualitas *Website*

Olsina, Lafuente dan Rossi (2001) menjelaskan pentingnya meningkatkan kualitas *website* yang dapat diketahui melalui uji kualitas *website*. Bazzana (2001) menyatakan bahwa ISO 9126 merupakan standar kualitas yang dapat digunakan untuk uji kualitas perangkat *website*. Berikut penjelasan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 dan *attribute* yang digunakan dalam pengujian kualitas *website*:

### a. Deskripsi Standar Kualitas Perangkat Lunak ISO 9126

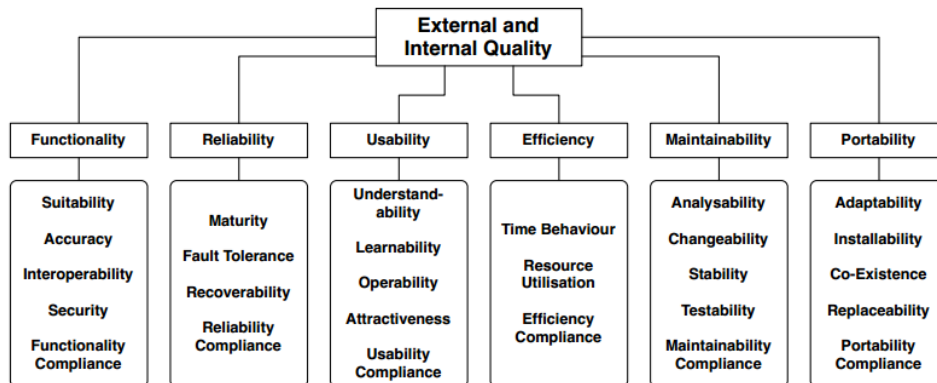
ISO 9126 merupakan standar evaluasi perangkat lunak yang terdiri dari dua model kualitas, yaitu model kualitas internal dan eksternal dan model kualitas penggunaan. Model tersebut berdasarkan pada enam karakteristik yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability* (Zeiss dkk., 2007). Botella dkk. (2004) menjelaskan bahwa kualitas internal berisi atribut yang diukur sewaktu pengembangan sedangkan kualitas eksternal diukur sewaktu pengujian. Kualitas penggunaan diukur melalui pandangan pengguna.

Model evaluasi perangkat lunak ISO 9126 beserta karakteristiknya digambarkan oleh Chua dan Dyson (2004) seperti pada Gambar 18.



Gambar 18. Model ISO 9126  
Sumber: Chua dan Dyson (2004)

Dari enam karakteristik model ISO 9126, Zeiss dkk. (2007) membuat diagram subkarakteristik seperti ditunjukkan oleh Gambar 19.



Gambar 19. Kualitas Internal dan Kualitas Eksternal ISO/IEC 9126 model

Sumber: Zeiss dkk. (2007)

Sebagai model evaluasi perangkat lunak yang paling baru, ISO 9126 mempunyai keunggulan dibandingkan dengan model-model sebelumnya seperti yang ditunjukkan Gambar 20.

CHARACTERISTICS	MCCALL	BOEHM	FURPS	DROMEY	BBN	ISO 9126
MODEL						
STRUCTURE	Hierarchical	Hierarchical	Hierarchical	Hierarchical	Non-Hierarchical	Hierarchical
NUMBER OF LEVELS	2	3	2	2	n/a	3
RELATIONSHIP	Many-Many	Many-Many	One-Many	One-Many	Many-Many	One-Many
MAIN ADVANTAGE	Evaluation Criteria	Hardware Factors Included	Separation of FR & NFR	Different Systems	Weighted Factors	Evaluation Criteria
MAIN DISADVANTAGE	Components Overlapping	Lack of Criteria	Portability not Considered	Comprehensiveness	Lack of Criteria	Generality

Gambar 20. Perbandingan Model Standar Kualitas Software

Sumber: Fahmy dkk. (2012)

Fahmy dkk. (2012) menyatakan bahwa ISO 9126 dibuat berdasarkan model-model lain yang sudah ada sebelumnya. Oleh karena itu ISO 9126 mampu mengatasi karakteristik krusial seperti struktur herarkial, kriteria evaluasi, rumus yang komprehensif, dll.

#### d. Deskripsi Karakteristik ISO 9126

##### 1) Aspek *Functionality*

*Functionality* berguna untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap perangkat lunak. *Functionality* dapat diukur menggunakan subkriteria *suitability* , *accuracy* , *interoperability*, *compliance* dan *security* (Pressman, 2010). Berikut pengertian masing-masing subkriteria menurut Padayachee, Kotze dan Van Der Merwe (2010):

- a) *Suitability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak.
- b) *Accuracy* mengukur kebenaran dari fungsi-fungsi di perangkat lunak tersebut.
- c) *Interoperability* adalah kemampuan dari perangkat lunak untuk dapat berkomunikasi dengan sistem.
- d) *Compliance* mengukur apakah perangkat lunak tersebut sesuai dengan standar sistem yang sudah diterapkan.
- e) *Security* mengukur kemampuan perangkat lunak dalam mencegah akses yang tidak sah.

## 2) Aspek *Reliability*

*Reliability* berguna untuk mengukur periode waktu ketersediaan perangkat lunak. Aspek *reliability* dapat diukur dengan subkriteria *maturity*, *fault tolerance* dan *recoverability* (Pressman, 2010). Berikut pengertian masing-masing subkriteria menurut Padayachee, Kotze dan Van Der Merwe (2010):

- a) *Maturity* menyatakan seberapa besar kesalahan yang dapat dieleminasi oleh perangkat lunak dalam jangka waktu tertentu.
- b) *Fault tolerance* menyatakan apakah perangkat lunak mampu menangani kesalahan.
- c) *Recoverability* menyatakan apakah perangkat lunak dapat melanjutkan kerjanya dan mengembalikan datanya yang hilang setelah mengalami kegagalan sistem.

### 3) Aspek *Usability*

*Usability* berguna untuk mengukur derajat kemudahan penggunaan perangkat lunak (Pressman, 2010). Olsina (2008) menyatakan bahwa dalam mengukur aspek *usability* sebuah web dapat menggunakan subkarakteristik *understandability*, *learnability*, *operability* dan *attractiveness*. Berikut pengertian masing-masing subkarakteristik menurut Padayachee, Kotze dan Van Der Merwe (2010):

- a) *Understandability* menguji kemudahan penggunaan perangkat lunak, *learnability* menguji apakah perangkat lunak mudah dipelajari.
- b) *Operability* menguji besar usaha yang dibutuhkan dalam menggunakan perangkat lunak sedangkan.
- c) *Attractiveness* mengukur seberapa menarik tampilan perangkat lunak tersebut.

### 4) Aspek *Efficiency*

*Efficiency* berguna untuk mengukur tingkat keoptimalan penggunaan sumber daya perangkat lunak. *Efficiency* dapat diukur berdasarkan kriteria *time bahvior* dan *resource behavior* (Pressman, 2010). Menurut Padayachee, Kotze dan Van Der Merwe (2010) kriteria *time behavior* mengukur kecepatan respon dari perangkat lunak sedangkan *resource manager* mengukur tingkat efisiensi penggunaan sumber daya yang digunakan oleh perangkat lunak.

### 5) Aspek *Maintainability*

*Maintainability* mengukur tingkat kemudahan proses perbaikan perangkat lunak. *Maintainability* dapat diukur menggunakan subkriteria *analyzability*, *changeability*, *stability* dan *testability* (Pressman, 2010). Berikut pengertian masing-masing subkarakteristik menurut Padayachee, Kotze dan Van Der Merwe (2010):

- a) *Analyzability* mengukur kemudahan diagnosa kesalahan perangkat lunak.
- b) *Changeability* mengukur kemudahan memodifikasi perangkat lunak.
- c) *Stability* mengetes apakah perangkat lunak tetap dapat bekerja apabila dilakukan perubahan.
- d) *Testability* mengukur kemudahan pengujian perangkat lunak.

6) Aspek *Portability*

*Portability* mengukur kemudahan perangkat lunak dalam melakukan perpindahan antar lingkungan kerja. *Portability* dapat diukur dengan menggunakan sub kriteria *adaptability*, *installability*, *conformance* dan *replaceable* (Pressman, 2010). Berikut pengertian masing-masing subkarakteristik menurut Padayachee, Kotze dan Van Der Merwe (2010):

- a) *Adaptability* mengetes apakah perangkat lunak dapat berpindah ke lingkungan kerja yang lain.
- b) *Installability* mengukur kemudahan menginstall perangkat lunak.
- c) *Conformance* mengetes apakah perangkat lunak sesuai dengan standar protabilitas.
- d) *Replaceability* mengetes apakah perangkat lunak mudah untuk diganti dengan perangkat lunak lain.

e. Uji Kualitas *Website* Berdasarkan Karakteristik ISO 9126

Berikut perangkat pengujian *website* berdasarkan karakteristik ISO 9126:

1) Aspek *Functionality* pada *Website*

Olsina (2008) menyatakan bahwa dalam mengukur aspek *functionality* sebuah web dapat menggunakan subkarakteristik *suitability* dan *accuracy*. Untuk menguji tingkat *suitability* dan *accuracy* perangkat lunak dapat diketahui melalui metrik eksternal ISO 9126 (ISO dan IEC, 2003). Berikut rumus *Suitability metric* berdasarkan metrik eksternal ISO 9126:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan:

A= Jumlah fungsi yang hilang/bermasalah dalam proses evaluasi

B = jumlah fungsi yang dideskripsikan dalam spesifikasi persyaratan

Rumus tersebut akan menghasilkan nilai  $0 \leq x \leq 1$ . Tingkat *suitability* akan semakin baik apabila skor yang dihasilkan X semakin dengan 1. Untuk rumus *accuracy metric* berdasarkan metrik eksternal ISO 9126 adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{A}{T}$$

Keterangan:

A= Jumlah kasus yang dialami pengguna yang tidak sesuai hasil yang diharapkan.

T= Waktu operasi.

Rumus tersebut akan menghasilkan skor  $0 \leq X$ . Tingkat *accuracy* perangkat lunak akan semakin baik apabila nilai rasio x semakin dekat dengan nilai 0.

Subkarakteristik *security* juga penting untuk diadopsi layanan web, hal ini didasarkan pada pernyataan Wang dkk. (2004) bahwa layanan web penting untuk memiliki dukungan keamanan yang baik. Menurut Hope dan Walther (2009) *security testing* memberikan bukti bahwa perangkat lunak atau aplikasi cukup memenuhi persyaratan dalam menghadapi tindakan input yang berbahaya.

Tindakan yang dapat mengancam keamanan sebuah aplikasi berbasis web diantaranya *cross-site scripting* (XSS) dan *SQL injection*. Menurut Vogt dkk. (2007) *cross-site scripting* terjadi jika penyerang bisa menyuntikan kode *script* ke dalam halaman web yang disebabkan oleh kurangnya kesadaran atas keamanan web oleh pengembang atau karena kesalahan pemrograman. Sedangkan serangan *SQL injection* menurut Halfond, Viegas dan Orso (2006) mengacu

pada serangan injeksi kode di mana data yang diberikan kedalam input diperlakukan sebagai kode SQL.

Untuk menguji tingkat kemanan suatu *website* dapat menggunakan *tool* Acunetix Web Vulnerability Scanner (Vieira, Antunes dan Madeira, 2009). Acunetix Web Vulnerability Scanner dapat memberikan informasi celah keamanan dari tingkat peringatan *informational* hingga *high*.

## 2) Aspek *Reliability* pada *Website*

Olsina dkk. (2008) menyatakan bahwa dalam mengukur aspek *reliability* sebuah web menggunakan subkarakteristik *maturity*. Dalam ISO 9126 external *maturity* metrics disebutkan bahwa untuk menggunakan *test case stress testing* dengan menggunakan data historis terutama pada periode puncak. *Test case* tersebut harus lulus kriteria *user operation scenario*, *peak stress*, dan *overloaded data input* (ISO dan IEC, 2003). ISO 9126 external *maturity* metrics menjelaskan bahwa untuk menentukan tingkat *maturity* dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{A}{B}$$

Keterangan:

A = Jumlah *test case* yang lolos

B = Jumlah *test case* yang dijalankan

Apabila hasil X semakin dekat dengan 1.0 maka semakin baik tingkat *maturity* perangkat lunak tersebut. Lebih lanjut Asthana dan Olivieri (2009) menjelaskan berdasarkan standar Telecordia GR 282 tentang *Software Reliability and Quality Acceptance Criteria* bahwa 100% *test case* yang diskenariokan harus di eksekusi dan 95% dari *test case* tersebut harus lolos.



### 3) Aspek *Usability* pada *Website*

Menurut Tullis dan Stetson (2004) untuk menguji aspek *usability* sebuah *website* dapat menggunakan kuisisioner. Kuisisioner yang digunakan untuk uji *usability* dalam penelitian ini adalah kuisisioner USE. Menurut Lund (2001) kuisisionair USE dibuat berdasarkan pada skala *Likert* dengan rentang skor dari 1 sampai dengan 7. Setiap item pada kuisisionaire USE memiliki bobot yang sama dan memiliki skor *Cronchbach's* yang tinggi. Lund (2001) mengatakan untuk melakukan evaluasi usabilitas suatu produk direkomendasikan untuk menggunakan tiga dimensi dari kuisisionair USE yaitu dimensi kegunaan, kepuasan dan kemudahan penggunaan.

Dalam menentukan jumlah responden kuisisioner menurut Nielsen (2012) untuk melakukan uji *usability* pada *website*, *intra application* atau aplikasi mobile dapat dilakukan dengan minimal lima responden. Namun Nielsen (2012) menganjurkan untuk studi kuantitatif minimal menggunakan 20 responden sehingga mendapatkan jumlah yang signifikan secara statistik. Untuk mengetahui tingkat perserujuan responden terhadap kuisisioner skala *Likert* menurut Sugiono (2013) dapat diketahui melalui persentase dari setiap skoring jawaban dari responden.

### 4) Aspek *Efficiency* pada *Website*

*Efficiency* dapat diukur berdasarkan kriteria *time bahvior* dan *resource behavior* (Pressman, 2010). Pressman (2010) menjelaskan bahwa untuk menentukan *time bahavior* dapat menggunakan *load testing* yang menunjukan respon atas berbagai macam kondisi *loading*. Kemudian untuk menentukan *resource manager* dapat menggunakan *stress testing* yang mengukur kemampuan web dalam menghadapi keadaan diluar kapasitas. Subraya (2006) menjelaskan hubungan waktu respon web terhadap minat pengguna seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu Respon Web Terhadap Minat Pengguna

Waktu Respon	Pandangan Pengguna
< 0.1 detik	Pengguna merasa sistem bekerja dengan cepat
< 1.0 detik	Penguan merasa ada sedikit jeda, tetapi masih fokus pada web
< 10 detik	Waktu maksimum pengguna tetap fokus pada Web
>10 detik	Pengguna sudah kehilangan ketertarikan pada Web

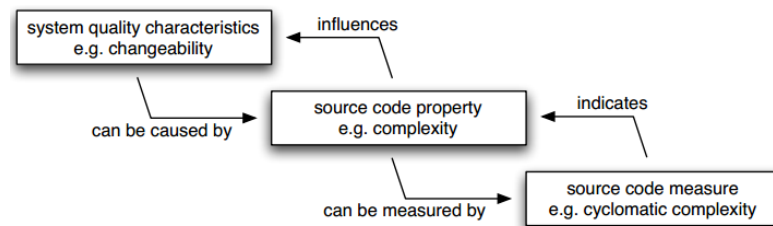
Sumber: Subraya (2006)

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa waktu maksimal *load time* sebelum pengguna meninggalkan layanan web adalah 10 detik.

##### 5) Aspek *Maintainability* pada *Website*

Heitlager, Kuipers dan Visser (2007) menjelaskan tiga langkah penentuan *maintainability* perangkat lunak berdasar ISO 9126 menjadi nilai *source code*.

Tiga langkah pemetaan Heitlager, Kuipers dan Visser seperti pada Gambar 19.



Gambar 21. Pemetaan *Maintainability Software*

Sumber: Heitlager, Kuipers dan Visser (2007)

Dari Gambar 21 Heitlager, Kuipers dan Visser menjelaskan bahwa karakteristik *maintainability* perangkat lunak dapat disebabkan oleh *property source code* yang diukur berdasarkan *source code measure*. Penentuan subkriteria aspek *maintainability* kedalam *source code properties* didasarkan pada atribut *volume*, *complexity per unit*, *duplication*, *unit size* dan *unit testing* seperti ditunjukkan Gambar 22 berikut:

		source code properties				
		volume	complexity per unit	duplication	unit size	unit testing
ISO 9126 maintainability		++	--	-	-	o
	analysability	x		x	x	x
	changeability		x	x		-
	stability				x	o
	testability		x		x	x

Gambar 22. Pemetaan *Source Code Properties*

Sumber: Heitlager, Kuipers dan Visser (2007)

Heitlager, Kuipers dan Visser (2007) menyebutkan bahwa untuk mengukur tingkat *Maintainability* sebuah perangkat lunak dapat menggunakan *maintainability index* (MI). Berikut rumus MI menurut Coleman dkk. (1994):

$$MI = 171 - 5.2(aV) - 0.23aV(g') - 16.2 \ln(aLOC) + 50 \sin(2.4 * perCM)^{1/2}$$

Keterangan:

$aV$  = nilai volum (V) per modul berdasarkan metrik *Halstead*

$aV(g')$  = *Cyclomatic Complexity* per modul

$aLOC$  = *Line Of Code* (LOC) per modul

$perCM$  = *number of comment* (bersifat opsional)

*Cyclomatic Complexity* menurut Watson, McCabe dan Wallace (1996) digunakan untuk mengukur jumlah logika keputusan dalam sebuah modul perangkat lunak. *Cyclomatic Complexity* didefinisikan dalam *program control flow graphs* yang terdiri dari *node* dan *edge*. Berikut rumus untuk menghitung *Cyclomatic Complexity* menurut Watson, McCabe dan Wallace (1996):

$$V(g) = e - n + 2$$

Keterangan:

$V(g)$  = *Cyclomatic Complexity*

$e$  = Jumlah *edge*

$n$  =Jumlah *node*

Sedangkan Halstead Volume menurut Kearney dkk. (1986) digunakan untuk mengukur jumlah operator dan operand dalam fungsi-fungsi program. Rumus Halstead Volume menurut Kearney dkk. (1986) adalah sebagai berikut:

$$V = [N_1 + N_2] \log_2 [n_1 + n_2]$$

Keterangan:

$V$  = Halstead Volume

$N_1$  = Jumlah operator

$N_2$  = Jumlah operand

$n_1$  = Jumlah operator unik (berbeda)

$n_2$  = Jumlah operand unik (berbeda)

Semakin tinggi skor MI maka semakin baik tingkat *maintainability* perangkat lunak tersebut. Berikut Tabel 2 skor MI menurut Coleman dkk. (1994):

Tabel 2. Tingkat Skor MI

Kategori Pemeliharaan	Skor MI
MI Tinggi	86-100
MI Medium	66-85
MI Rendah	0-65

Sumber: Coleman dkk. (1994)

#### 6) Aspek *Portability* pada *Website*

Schach (2008) menjelaskan bahwa aplikasi web memiliki portabilitas yang tinggi dikarenakan dibuat dengan menggunakan bahasa HTML dan XML yang dapat berjalan di semua web browser. Menurut situs W3counter tiga web browser yang memiliki market share tertinggi berturut-turut yaitu Chrome 36,4%, Internet Explorer 19,6% dan Firefox 18,3%.

### B. Kajian Penelitian yang Relevan

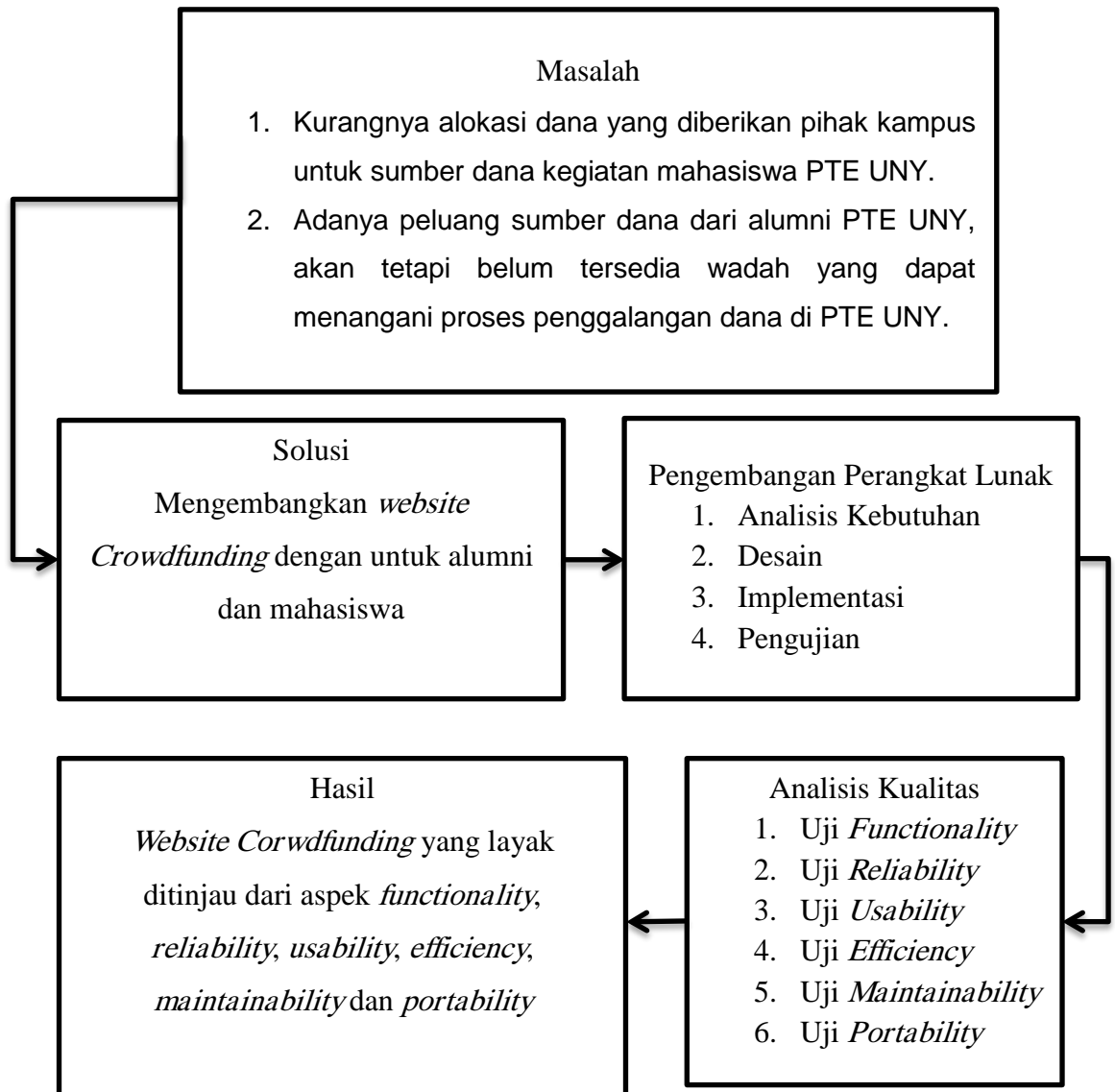
1. Jurnal oleh mahasiswa Institut Manajemen Telkom Bandung, Dewantara dkk dengan judul “Perancangan Situs *Crowdfunding* Untuk UKM Kreatif di

Bandung”. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun *website* crowdfunding untuk UKM di Bandung. Dalam penelitian tersebut, *website* yang dihasilkan dianalisis berdasarkan empat tipe analisis yaitu: analisa alat perancang situs, analisa konten, analisa fitur dan analisa kriteria situs. Strategi promosi yang digunakan oleh *website* crowdfunding yang dikembangkan yaitu dengan menggunakan media teks, gambar dan video.

2. Tesis oleh mahasiswa Universitas Indonesia, Catur Ciptaningtyas Rahayu dengan judul “Penggalangan Dana Model *Crowdfunding* Di Indonesia”. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan Gambaran *crowdfunding* di Indonesia beserta faktor pendukung dan penghambatnya. Pada penelitian ini peneliti meneliti *website crowdfunding* patungan.net yang merupakan *website* crowdfunding bertipe donasi. Peneliti memberikan kesimpulan bahwa patungan.net secara tidak langsung telah mendukung pembangunan kesejahteraan sosial. Hambatan penggalangan dana model *crowdfunding* berdasarkan penelitian ini yaitu inisiator proyek biasanya mengkampanyekan proyeknya tanpa mengaktifkan jaringan komunitasnya.

### **C. Kerangka Pikir**

Penelitian diawali dengan ditemukannya masalah yang solusinya adalah dikembangkannya *website crowdfunding* di jurusan PTE UNY. Software yang dikembangkan kemudian diuji kualitasnya menggunakan perangkat uji ISO 9126, sehingga dapat menghasilkan software yang layak dari aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *Maintainability* dan *portability*. Bagan kerangka memberikan Gambaran hubungan antar variabel penelitian. Variabel dari penelitian ini adalah karakteristik kualitas perangkat lunak ISO 9126 yaitu aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *Maintainability* dan *portability*. Bagan kerangka pikir penelitian seperti terlihat pada Gambar 23.



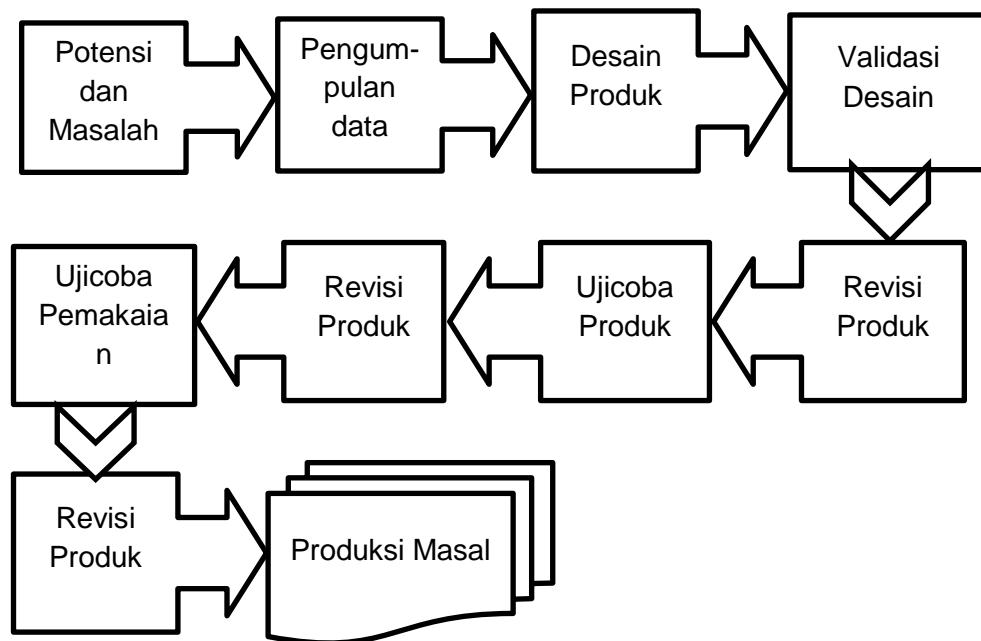
Gambar 23. Bagan Kerangka Pikir

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:407). Menurut Sugiyono (2013:407) langkah-langkah penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

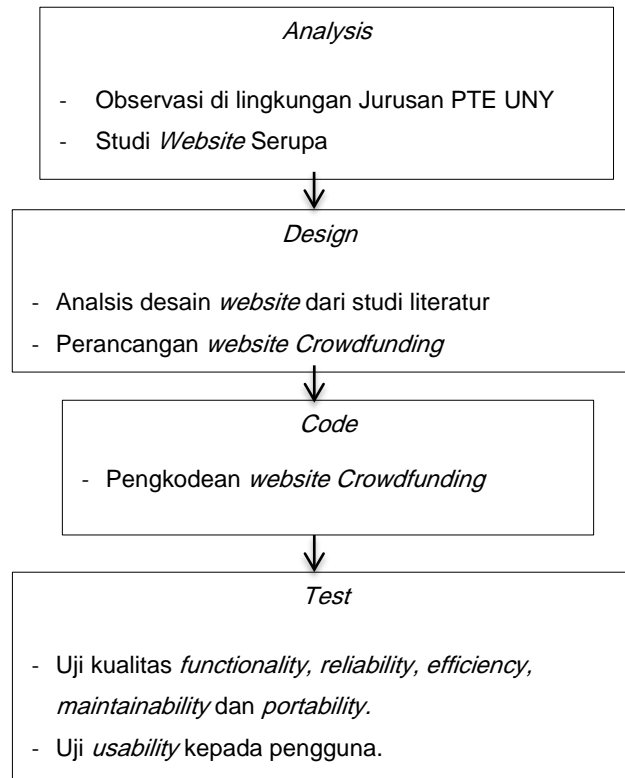


Gambar 24. Langkah-langkah Penelitian RND

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian yaitu untuk merancang dan melakukan uji kualitas produk yang dibuat, maka langkah penelitian yang diambil sampai pada tahap ujicoba produk. Revisi produk dilakukan apabila dalam pengujian produk ditemukan kekurangan pada produk.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa perangkat lunak *website crowdfunding* yang akan diterapkan di Jurusan PTE UNY. Agar produk yang dihasilkan dapat sesuai dengan fungsi dan tujuannya, maka proses

pengembangan perangkat lunak didasarkan pada model pengembangan perangkat lunak waterfall. Berdasarkan pada model *waterfall* maka disusun bagan model pengembangan *website crowdfunding* di Jurusan PTE UNY seperti pada Gambar 24.



Gambar 25. Bagan Pengembangan Pengembangan Perangkat Lunak

## B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan penelitian ini berdasarkan pada model pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi dan tahap pengujian perangkat lunak.

### 1. Potensi dan Masalah

Dibutuhkan perangkat lunak yang dapat menangani donasi alumni sehingga dapat menjadi alternatif solusi dari masalah kurangnya sumber dana kegiatan



mahasiswa di jurusan PTE UNY. *Platform crowdfunding* merupakan sebuah alternatif wadah penggalangan dana untuk keperluan dalam bidang akademik. Penerapan *website crowdfunding* di jurusan PTE UNY dapat menjadi alternatif model penggalangan sumber dana penelitian mahasiswa dengan peran alumni sebagai donator. Untuk dapat digunakan dengan baik perangkat lunak yang dikembangkan harus memenuhi standar kualitas ISO 9126

## 2. Pengumpulan Data

Langkah kedua dalam penelitian R&D adalah tahap mengumpulkan informasi. Proses pengumpulan informasi dalam model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* merupakan tahap analisis kebutuhan. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan analisis masalah-masalah yang harus dipecahkan, kemudian dicari kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Peneliti melakukan observasi dan wawancara di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY serta melakukan pengamatan terhadap berbagai *website* serupa untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan sistem. Berikut analisis kebutuhan yang dilakukan:

### a. Observasi

Observasi dilakukan melalui wawancara dengan civitas akademika di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY dan pengamatan terhadap *website crowdfunding* yang sudah ada sebelumnya yaitu Kickstarter ([kickstarter.com](http://kickstarter.com)) dan IdeaConnect UGM ([ideaconnect.ugm.ac.id](http://ideaconnect.ugm.ac.id)). Hasil spesifikasi kebutuhan sistem yang diperoleh dari observasi adalah sebagai berikut:

- 1) Alumni dan mahasiswa dapat mendaftarkan diri atau registrasi ke sistem.
- 2) Mahasiswa dapat membuat artikel proyek. Artikel berisi deskripsi proyek, resiko dan video deskripsi. Mahasiswa juga menyebutkan tipe ucapan terima kasih yang diberikan kepada donator.

- 3) Alumni dapat melihat artikel proyek mahasiswa sehingga apabila tertarik dapat memberikan donasi pada proyek tersebut.
- 4) Alumni dapat memberikan donasi kepada proyek mahasiswa dan memilih tipe ucapan terima kasih yang diinginkan.
- 5) Administrator dapat melakukan manajemen konten web dan *user*.
- 6) Manajer transaksi dapat mengkonfirmasi donasi. Manajer transaksi bertugas memastikan bahwa transfer yang dilakukan donator telah sampai.

#### b. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengkaji model *crowdfunding* yang sesuai untuk diimplementasikan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY. Konsep *crowdfunding* yang dipilih berdasarkan studi literatur adalah sebagai berikut:

- 1) Kategori *crowdfunding* yang dipilih adalah model donasi yang sesuai untuk diimplementasikan pada lembaga *non-profit* seperti Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY.
- 2) Balas jasa terhadap donator berupa ucapan terima kasih dan tidak berupa materi.
- 3) Diperlukan Manajer Transaksi sebagai fasilitator proses transaksi donasi antara inisiator proyek dengan donator.

#### 3. Desain Produk

Berdasarkan hasil tahap analisis kebutuhan diketahui komponen-komponen yang dibutuhkan dalam proses pengembangan *website crowdfunding*. Terdapat beberapa tahapan dalam desain produk pada model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yaitu:

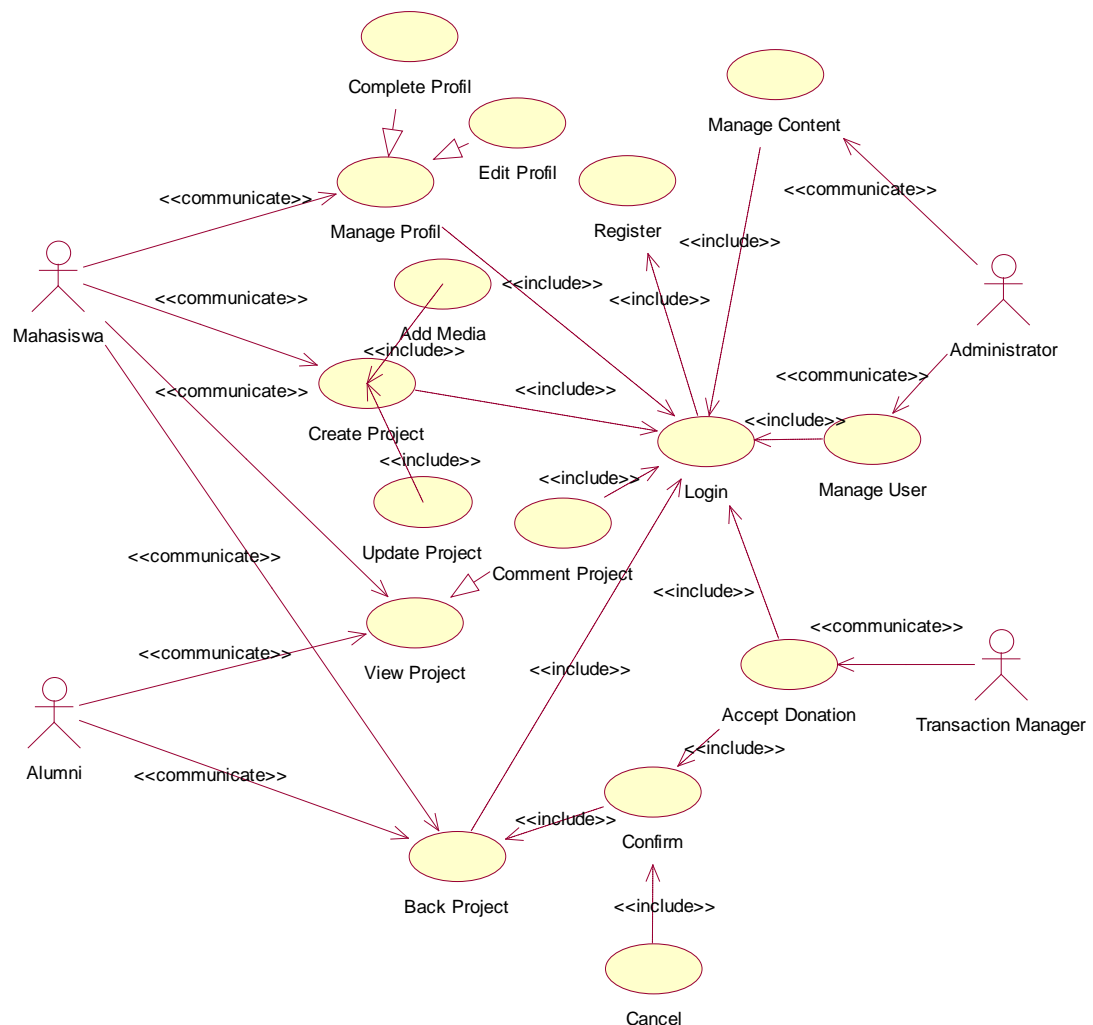
##### a. Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)

Pada tahap ini ditentukan skenario dari perangkat lunak dengan menggunakan *use-case diagram* dan *activity diagram*. Untuk pola tingkah laku

perangkat lunak digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram* dan *class diagram*.

### 1) Use case Diagram

*Use case diagram* dari sistem ini terdiri dari empat aktor yaitu administrator, manajer transaksi, mahasiswa dan alumni. *Use case diagram* yang menjelaskan hubungan input dan output antara aktor dengan sistem seperti pada Gambar 26.



Gambar 26. *Use case Diagram*

Definisi aktor yang terdapat dalam sistem terlihat seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Definisi Aktor *Use case*

No	Aktor	Deskripsi
1.	Administrator	Administrator merupakan aktor dengan tingkat akses tertinggi ke sistem. Administrator mengatur konten sistem dan <i>user</i> .
2.	<i>Transaction Manager</i>	<i>Transaction Manager</i> bertugas melakukan konfirmasi setiap transaksi donasi.
3.	Mahasiswa	Mahasiswa dapat membuat <i>project</i> dan memberikan donasi terhadap <i>project</i> lain.
4.	Alumni	Alumni dapat melakukan donasi terhadap <i>project</i> yang dibuat mahasiswa.

Definisi setiap *use case* yang terdapat dalam sistem adalah seperti pada

Tabel 4.

Tabel 4. Definisi *Use case*

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	<i>Register</i>	Register merupakan fungsi untuk proses pendaftaran <i>user</i> (alumni dan mahasiswa) ke dalam sistem. <i>User</i> memasukkan data-data mengenai dirinya dalam tahap registrasi.
2.	<i>Login</i>	<i>Login</i> merupakan fungsi yang berguna untuk proses <i>otentifikasi</i> data pengguna. Hanya pengguna yang sudah terdaftar pada sistem yang dapat mengakses halaman yang mensyaratkan proses <i>otentifikasi</i> data.
3.	<i>Manage profil</i>	<i>Manage Profil</i> merupakan fungsi untuk mengelola data profil <i>user</i> . Dalam <i>Manage Profil</i> terdapat <i>use case</i> complete profil dan edit profil.
4.	<i>Create project</i>	<i>Create Project</i> berfungsi untuk membuat <i>project</i> mahasiswa baru. Dalam <i>create project</i> terdapat <i>use case update project</i> dan <i>add media</i> yang berguna untuk melakukan tambahan data pada <i>project</i> tersebut.
5.	<i>View project</i>	<i>View Project</i> merupakan fungsi untuk melihat <i>project</i> yang telah dibuat. Dalam <i>view project</i> terdapat <i>use case comment project</i> yang berguna untuk memberikan komentar terhadap <i>project</i> tersebut.

Lanjutan Tabel 4

No	Use case	Deskripsi
6.	<i>Back project</i>	<i>Back project</i> berfungsi untuk memberikan dukungan donasi terhadap <i>project</i> . Dalam <i>back project</i> terdapat <i>usecase confirm</i> dan <i>cancel</i> yang berfungsi untuk mengkonfirmasi transfer donasi atau membatalkannya.
7.	<i>Accept donation</i>	<i>Accept donation</i> merupakan fungsi untuk mengecek setiap transaksi donasi apakah sudah valid atau belum. <i>Accept donation</i> dilakukan oleh seorang <i>transaction manager</i> .
8.	<i>Manage content</i>	<i>Manage content</i> berfungsi untuk manajemen konten <i>website</i> .
9.	<i>Manage user</i>	<i>Manage user</i> berfungsi untuk manajemen <i>user</i> sistem.

## 2) Activity Diagram

*Activity diagram* yang menggambarkan aktivitas utama yang terdapat dalam *website* ini adalah seperti Gambar 27 sampai Gambar 34 sebagai berikut:

### a) Buat Proyek



Gambar 27. Activity Buat Proyek Baru

b) *Update* Proyek



Gambar 28. *Activity Update* Proyek

c) Komentari Proyek

Gambar 29. *Activity Komentari* Proyek

d) Lihat Proyek

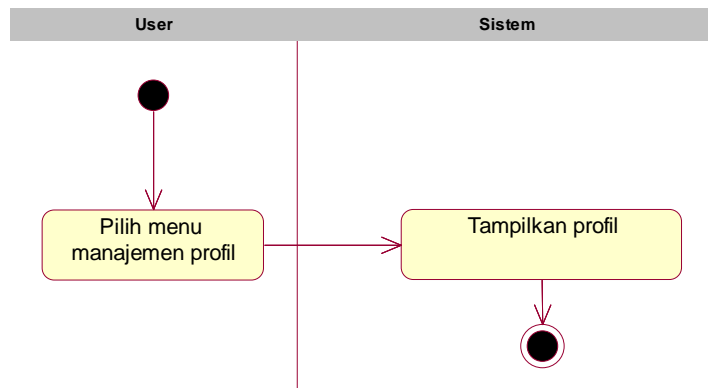


Gambar 30. *Activity* Lihat Proyek

e) Cari Proyek

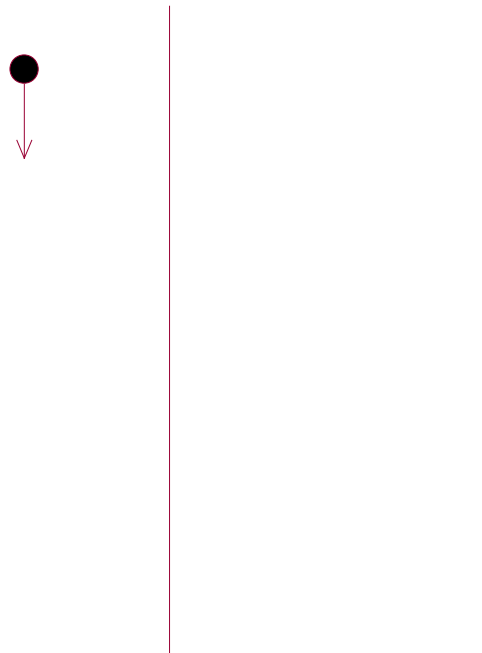
Gambar 31. *Activity* Cari Proyek

f) Lihat Profil



Gambar 32. *Activity* Lihat Profil

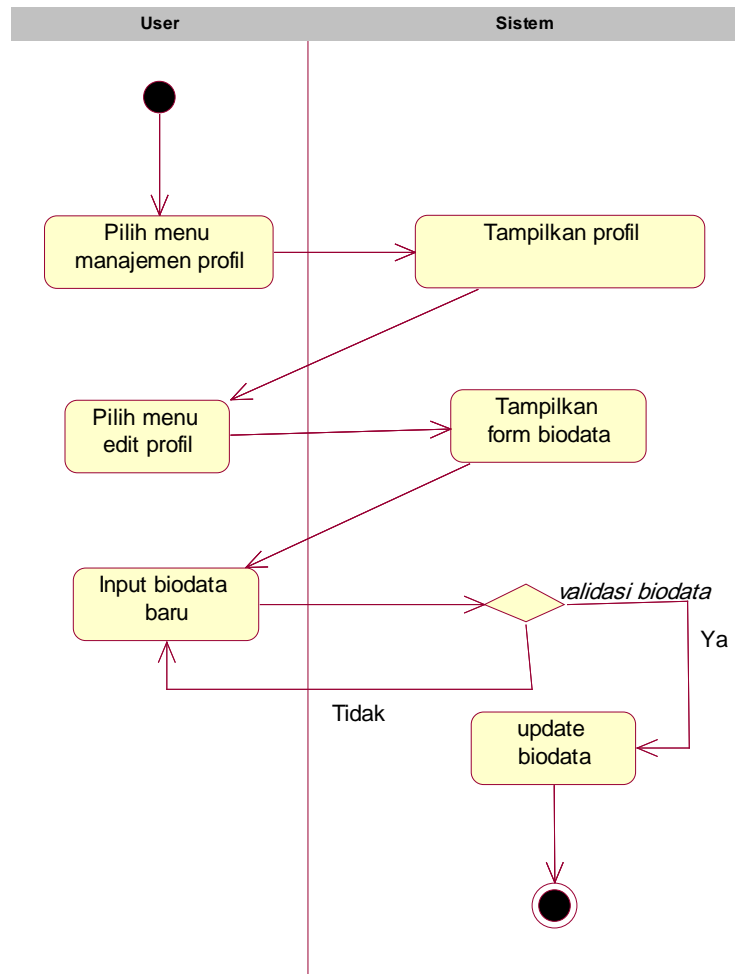
g) Donasi Proyek



Gambar 33. *Activity* Donasi Proyek



#### h) Edit Profil

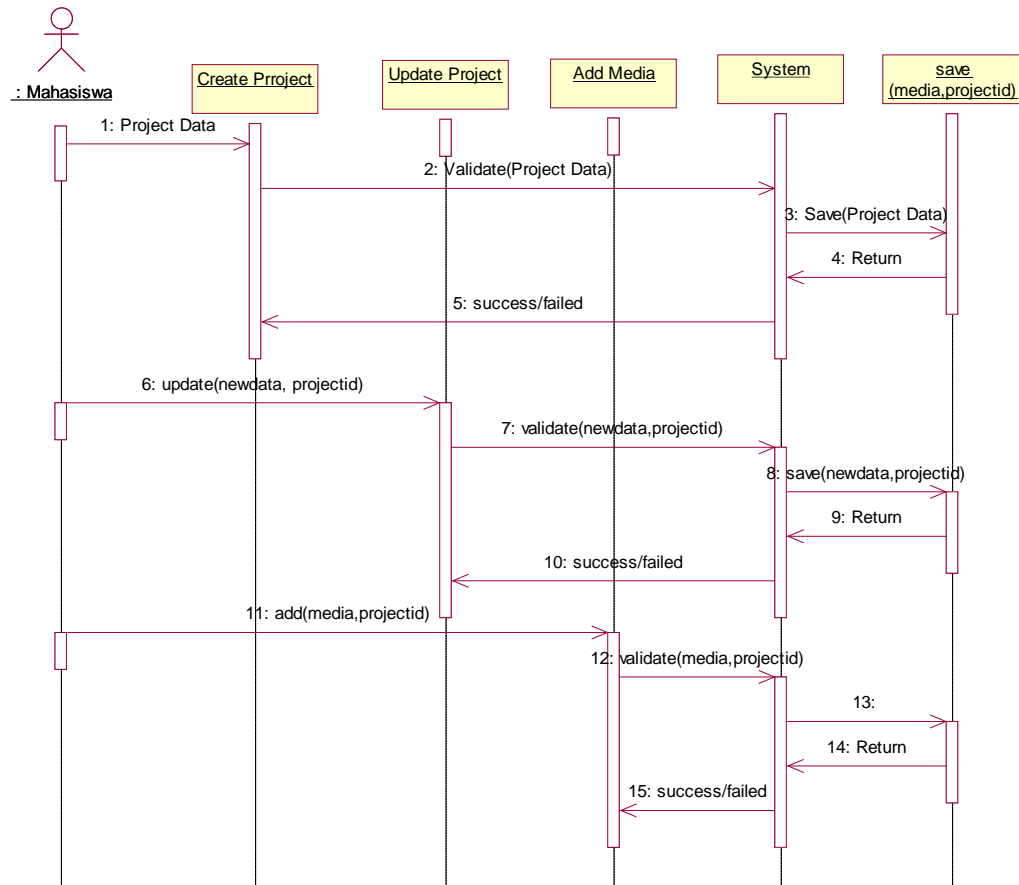


Gambar 34. Activity Edit Profil

#### 3) Sequence Diagram

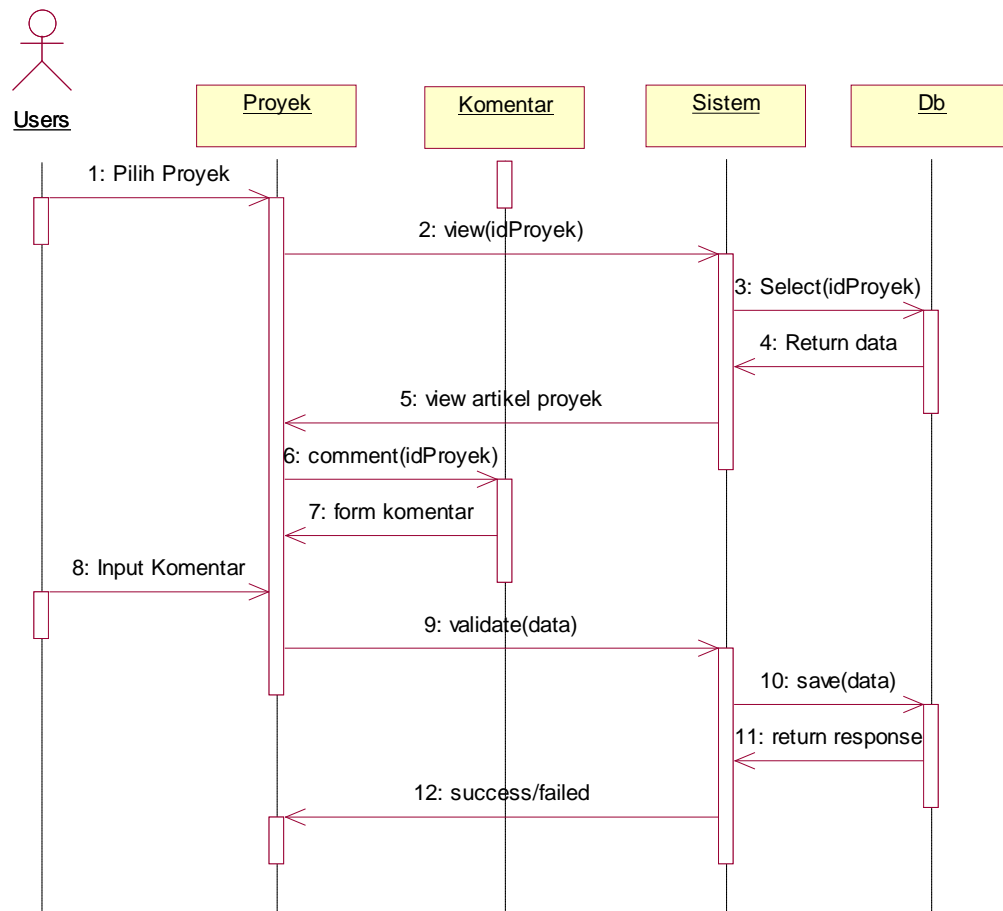
Sequence diagram berfungsi untuk menggambarkan tingkah laku sistem terhadap input dari pengguna. Sequence diagram dari website seperti pada Gambar 35 sampai Gambar 39.

a) *Sequence* Buat Proyek



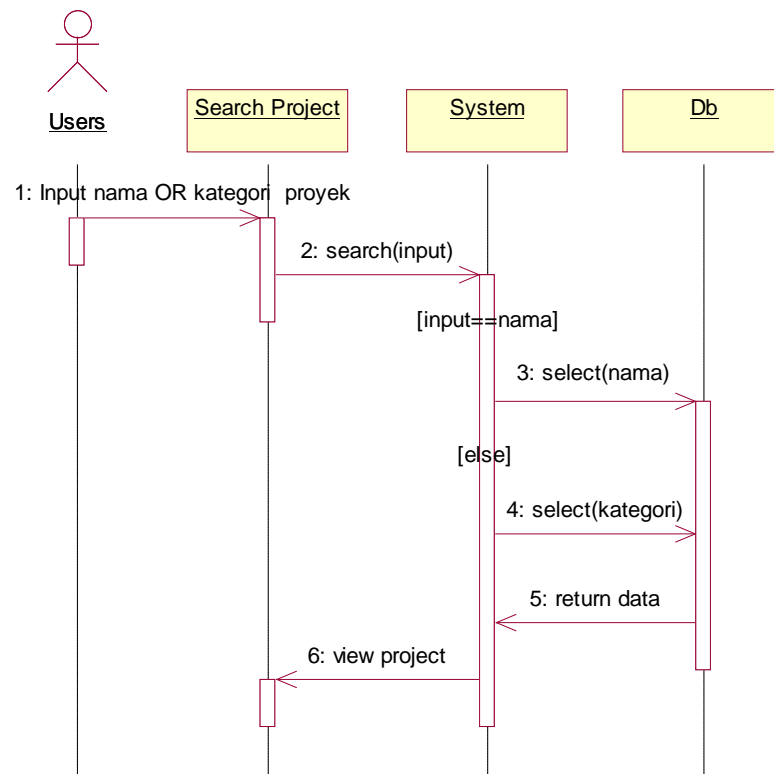
Gambar 35. *Sequence* Buat Proyek

b) *Sequence* Komentar dan Lihat Proyek



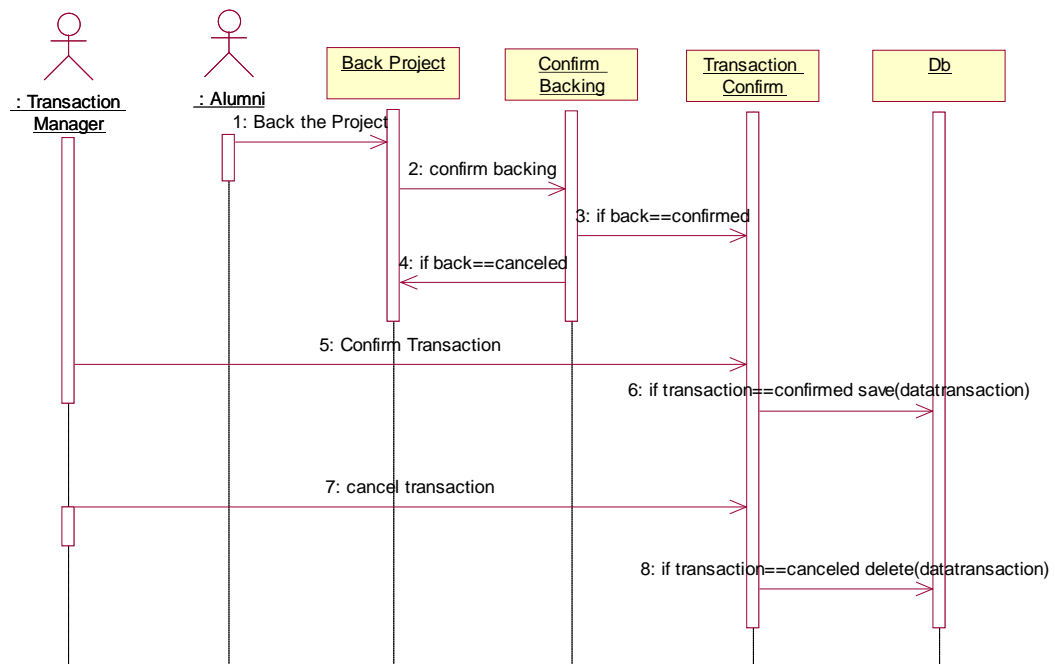
Gambar 36. *Sequence* Komentar dan Lihat Project

c) *Sequence Cari Proyek*



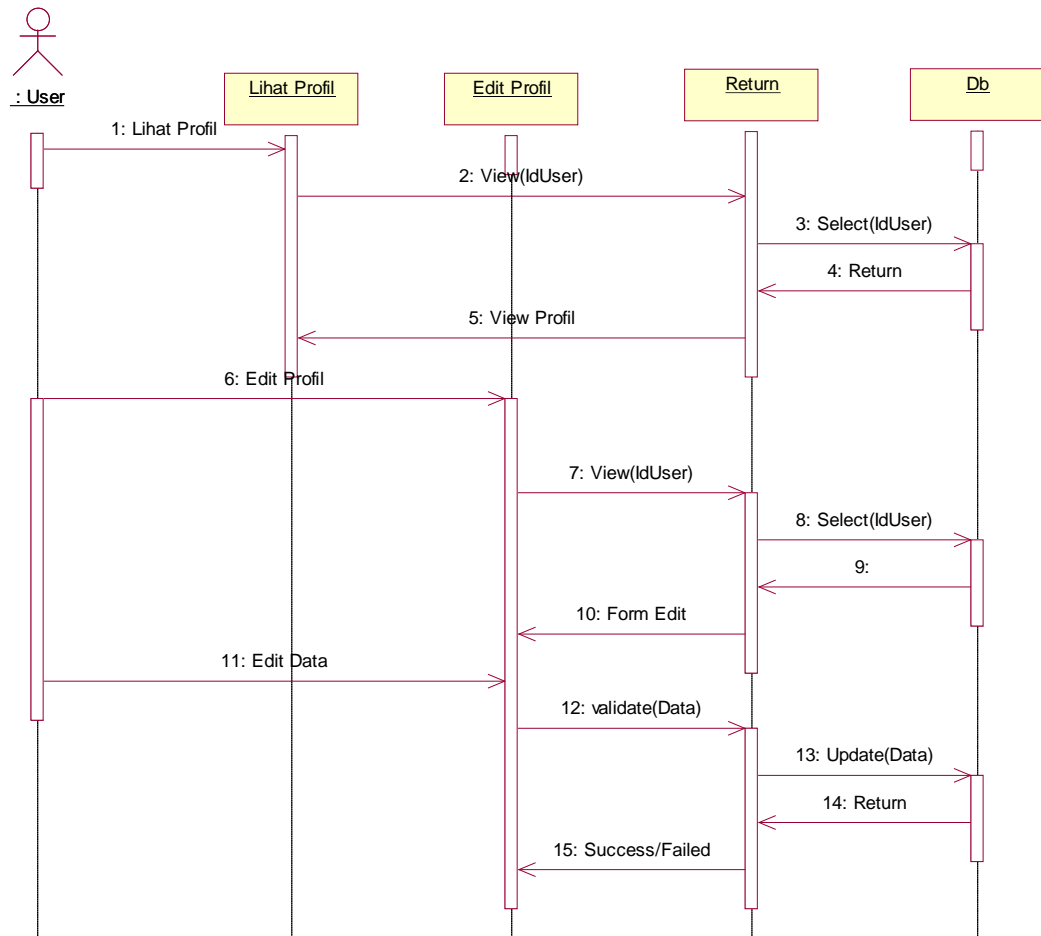
Gambar 37. *Sequence Cari Project*

d) *Sequence Donasi*



Gambar 38. *Sequence Donasi*

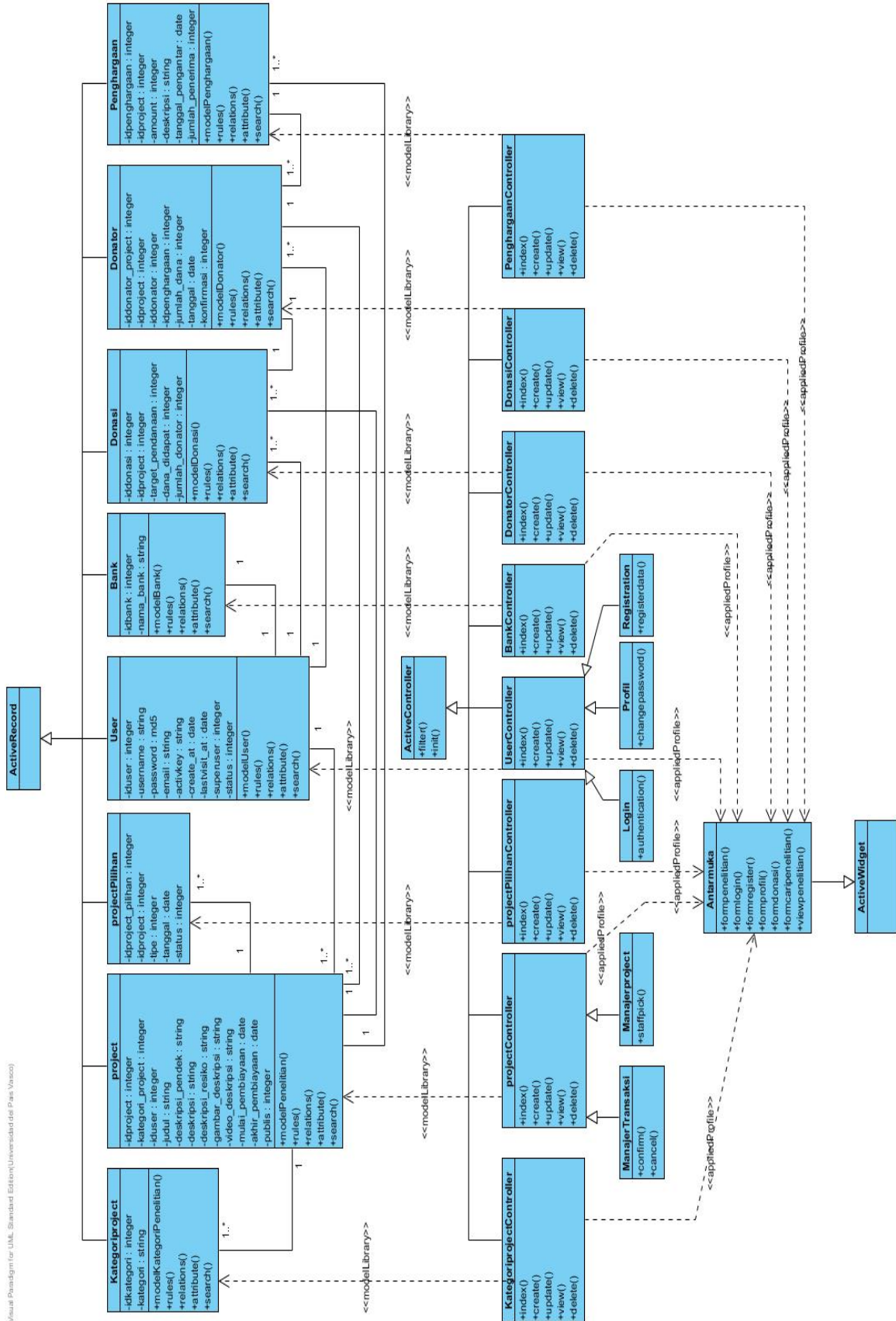
e) *Sequence* Lihat dan edit Profil



Gambar 39. *Sequence* Lihat dan Edit Profil

4) *Class* Diagram

*Class diagram* yang menggambarkan definisi kelas-kelas yang akan dibuat dalam pengembangan *website crowdfunding* ini adalah seperti pada Gambar 40.



Gambar 40. Class Diagram Website

b. Perancangan antar muka pengguna (*User Interface*)

Rancangan *interfaces website* digunakan sebagai panduan dalam implementasi tampilan *website* yang menggunakan HTML dan CSS .

1) Halaman Depan

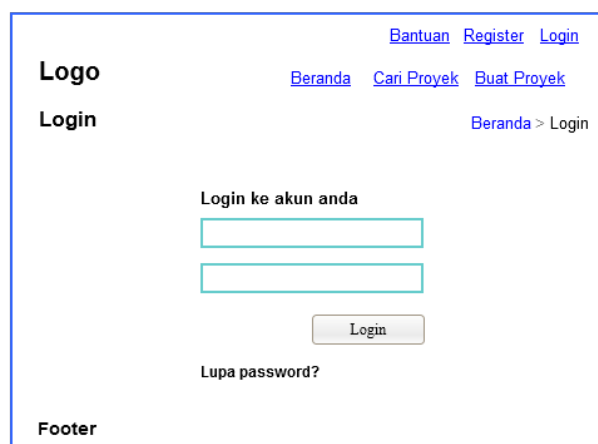
Halaman depan menampilkan informasi penelitian terbaru, terpopuler dan penelitian pilihan *reviewer* disertai dengan deskripsi video terbaru. Lihat Gambar 41.



Gambar 41. *Interface* Halaman Beranda

2) Halaman *Login*

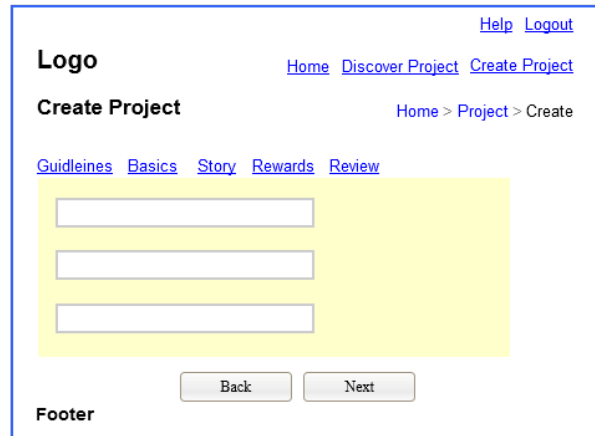
Halaman *login* mempunyai dua buah *text box* yang berguna untuk *input username* dan *password* dari *user*, seperti terlihat pada Gambar 42.



Gambar 42. *Interface* Halaman *Login*

### 3) Halaman Buat Proyek

Halaman buat proyek terdiri dari lima buah step pengisian data yaitu dimulai dari panduan, informasi dasar, deskripsi, ucapan terima kasih dan *review* seperti terlihat pada Gambar 43.

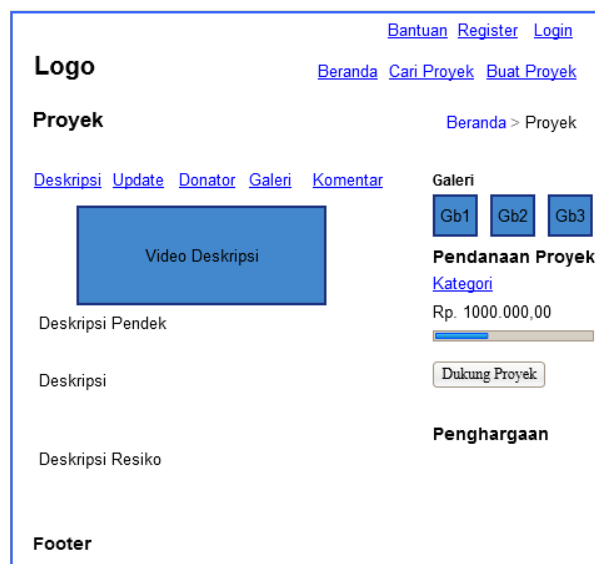


The screenshot shows the 'Create Project' page. At the top right are links for 'Help' and 'Logout'. Below them are 'Home', 'Discover Project', and 'Create Project' links. A breadcrumb trail reads 'Home > Project > Create'. A navigation bar includes 'Guidelines', 'Basics', 'Story', 'Rewards', and 'Review'. The main content area has three empty input fields. At the bottom are 'Back' and 'Next' buttons. A 'Footer' label is at the very bottom left.

Gambar 43. *Interface* Halaman Buat Proyek

### 4) Halaman Lihat Proyek

Halaman lihat proyek terdiri dari deskripsi berupa video, deskripsi teks, galeri gambar, menu untuk komentar dan menu untuk melakukan donasi penelitian seperti terlihat pada Gambar 44.



The screenshot shows the 'Project View' page. At the top right are links for 'Bantuan', 'Register', and 'Login'. Below them are 'Beranda', 'Cari Proyek', and 'Buat Proyek' links. A breadcrumb trail reads 'Beranda > Proyek'. A navigation bar includes 'Deskripsi', 'Update', 'Donator', 'Galeri', and 'Komentar'. The main content area features a 'Video Deskripsi' placeholder, followed by 'Deskripsi Pendek', 'Deskripsi', and 'Deskripsi Resiko'. On the right, there is a 'Galeri' section with three image placeholders labeled 'Gb1', 'Gb2', and 'Gb3'. Below the gallery is the 'Pendanaan Proyek' section, showing 'Rp. 1000.000,00' and a progress bar, with a 'Dukung Proyek' button. At the bottom right is the 'Penghargaan' section. A 'Footer' label is at the very bottom left.

Gambar 44. *Interface* Lihat Proyek



## 5) Halaman Donasi

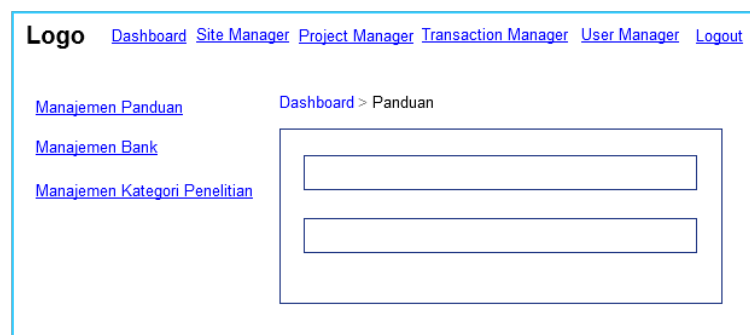
Pada halaman donasi *user* dapat menginputkan jumlah uang donasi dan memilih jenis penghargaan ucapan terima kasih yang diinginkan, lihat Gambar 45.



Gambar 45. *Interface* Halaman Donasi

## 6) Halaman Admin

Halaman admin memiliki menu-menu manajemen *website* yaitu terdiri dari menu *site manager*, *project manager*, *transaction manager* dan *user manager*. Lihat Gambar 46.

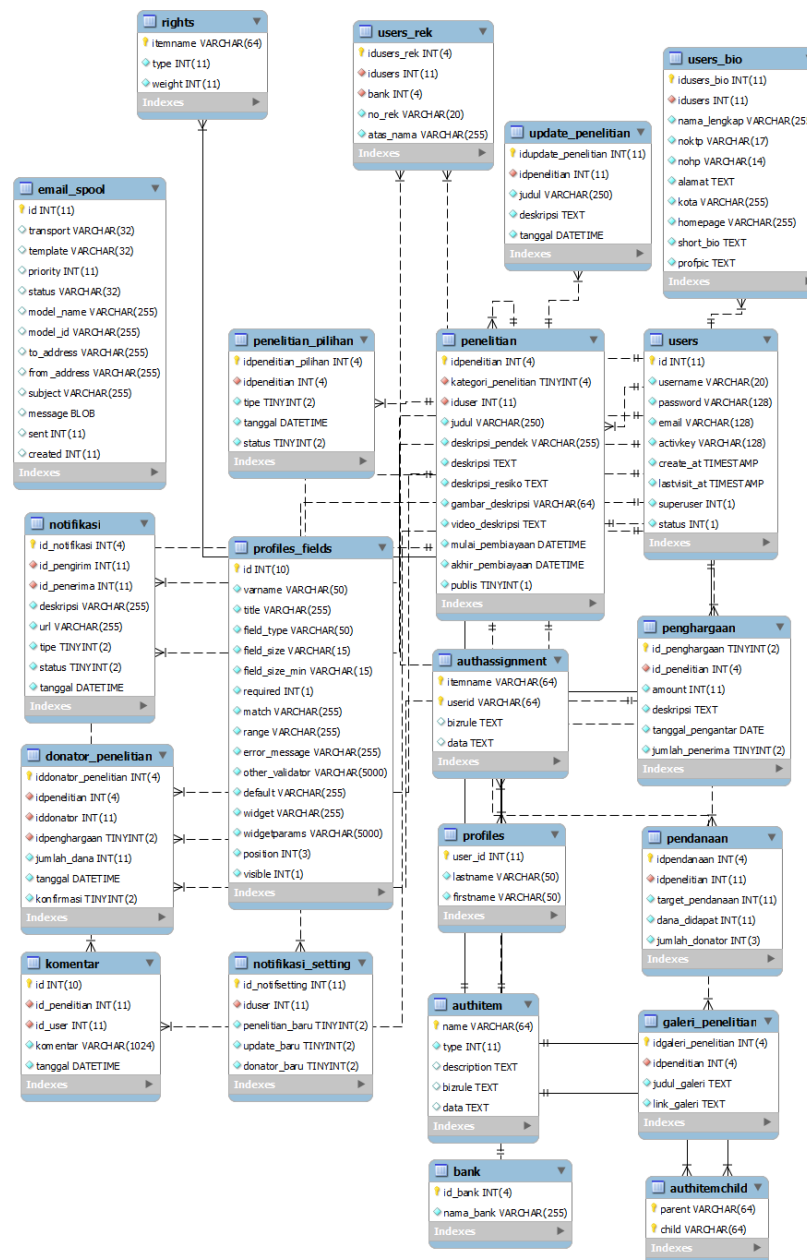


Gambar 46. *Interface* Halaman Admin

### c. Perancangan desain basis data.

Perancangan desain basis adalah proses mendesain Tabel-Tabel data yang dibutuhkan untuk menyimpan data serta menjelaskan relasi antar Tabel. Basis

data dari *website crowdfunding* terdiri dari 23 Tabel. Desain ERD dari basis data tersebut adalah seperti pada Gambar 47.



Gambar 47. ERD *Database Crowdfunding*

#### 4. Validasi Desain

Validasi desain dilakukan dengan *review* desain produk oleh dosen pembimbing. Validasi desain standar kebutuhan perangkat lunak juga dilakukan oleh ketua jurusan PTE UNY seperti terlampir pada Lampiran 9. Dalam proses

validasi desain tidak ditemukan kelemahan pada desain produk sehingga tidak perlu dilakukan tahapan perbaikan desain.

#### 5. Uji Coba Produk

Dalam proses pengembangan perangkat lunak sebelum dilakukan uji coba produk, desain produk yang dihasilkan harus diimplementasikan terlebih dahulu menjadi sebuah produk. Dalam model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* tahapan implementasi merupakan tahap dimana perangkat lunak dibuat berdasarkan pada desain perangkat lunak yang telah dibuat sebelumnya. Desain perangkat lunak tersebut kemudian diterapkan dalam pembuatan perangkat yang menggunakan bahasa pemrograman PHP *MySQL*, *Javascript*, HTML dan CSS yang terdapat dalam *framework* Yii.

##### a. Struktur Folder Pengkodean

Perangkat lunak di kembangkan berdasarkan arsitektur *Models-Views-Controllers* dalam *framework* Yii. Dengan dilakukan pengkategorian folder maka dapat mempermudah proses perbaikan perangkat lunak. Gambar struktur folder pengkodean program seperti terlihat pada Gambar 48.

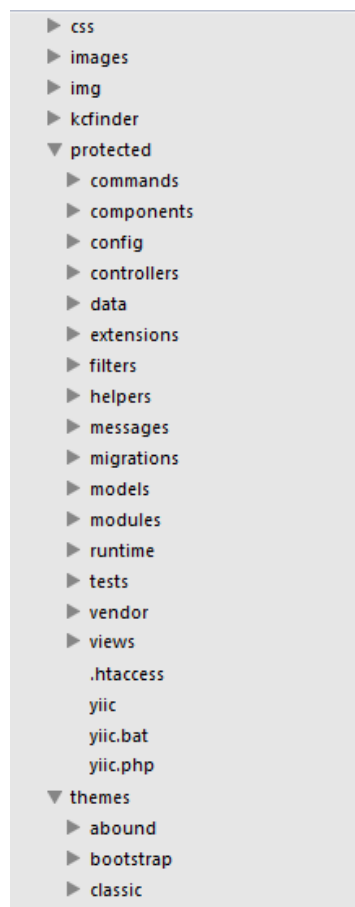
Penjelasan struktur *file* utama seperti dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Struktur Folder Program

No	Nama Folder	Keterangan
1	<i>Config</i>	Folder <i>config</i> berisi <i>file-file</i> konfigurasi. Di dalam folder <i>config</i> terdapat <i>file</i> <i>main.php</i> yang berfungsi untuk melakukan konfigurasi <i>modules</i> dan <i>components</i> program.
2	<i>Controllers</i>	Folder <i>controllers</i> berisi <i>file</i> PHP yang berguna untuk mengatur hubungan antara <i>models</i> dan <i>views</i> program. <i>File</i> PHP tersebut berisi fungsi-fungsi untuk melakukan operasi <i>create</i> , <i>read</i> , <i>update</i> dan <i>delete</i> data.
3	<i>Models</i>	Folder <i>models</i> berisi <i>file</i> PHP yang memuat aturan bisnis pengolahan data. <i>File</i> PHP dalam folder <i>models</i> memiliki fungsi-fungsi untuk mengatur aturan input data, hubungan antar Tabel dan pencarian data.

Lanjutan Tabel 5

No	Nama Folder	Keterangan
5	<i>Extensions</i>	Folder <i>extensions</i> berisikan ekstensi-ekstensi yang membantu yang membantu proses pengkodean. Ekstensi yang terdapat dalam folder ini diantaranya ekstensi pengolahan text, pengolahan gambar dan pengolahan Tabel. Ekstensi utama lainnya yaitu ekstensi bootstrap yang berisikan <i>file-file</i> css yang berguna untuk melakukan <i>layouting</i> halaman web.
6	<i>Modules</i>	Folder <i>modules</i> berisikan <i>modules</i> program. <i>Module</i> program yang digunakan yaitu <i>module user</i> yang berguna untuk manajemen pengguna program, <i>module rights</i> yang mengatur hak akses pengguna dan <i>module email</i> yang berfungsi untuk melakukan proses pengiriman email melalui smtp.
7	<i>Components</i>	Folder <i>components</i> berisi <i>file</i> PHP yang merupakan komponen dari program, diantaranya komponen user untuk mengatur <i>session login</i> dan komponen <i>controller</i> untuk mengatur <i>controllers</i> program.



Gambar 48. Struktur Folder Pengkodean

## b. Pengkodean Program

Pengkodean dilakukan berdasarkan aturan pengkodean pada framework Yii. Yii menggunakan bahasa pemrograman PHP 5 dengan konsep OOP (*Object Oriented Programming*). Penkodean utama dalam pembuatan website *crowdfunding* dilakukan pada folder *Controllers*, *Models* dan *Views*.

### 1) *Controllers*

Setiap *class* dalam *controllers* mewarisi sifat dari *class Controller* seperti terlihat pada Gambar 49.

```
class BankController extends Controller
{
    public $layout='//layouts/column2';
}
```

Gambar 49. *Class Controller*

Fungsi-fungsi dalam *controllers* merupakan fungsi-fungsi yang berguna untuk melakukan operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) data dalam *database*. Untuk melakukan proses tersebut maka fungsi dalam *controllers* harus mendeklarasikan object dari folder *Models*. *Object* yang dideklarasikan berasal dari *class* dalam folder *Models* yang memuat aturan-aturan pengolahan data dari *database* yang akan dilakukan operasi CRUD. Gambar 50 merupakan contoh fungsi untuk melakukan operasi *create* data.

```
/**
 * Creates a new model.
 * If creation is successful, the browser will be redirected to the 'view' page.
 */
public function actionCreate()
{
    $model=new Bank;

    // Uncomment the following line if AJAX validation is needed
    // $this->performAjaxValidation($model);

    if(isset($_POST['Bank']))
    {
        $model->attributes=$_POST['Bank'];
        if($model->save())
            $this->redirect(array('view','id'=>$model->id_bank));
    }

    $this->render('create',array(
        'model'=>$model,
    ));
}
```

Gambar 50. Fungsi *Create*

Untuk menyimpan maupun mengubah data fungsi dalam controller harus melakukan overload terhadap method yang terdapat pada *class CActiveRecord* dalam folder *Models*.

## 2) *Models*

Class dalam folder *Models* berhubungan langsung dengan Tabel *database*. Class tersebut mewarisi sifat *class CActiveRecord* yang terdapat dalam library framework Yii. Gambar 51 berikut berisi fungsi yang berguna untuk mendklarasikan nama Tabel dari *database*.

```
class DonatorPenelitian extends CActiveRecord
{
    /**
     * @return string the associated database table name
     */
    public function tableName()
    {
        return 'donator_penelitian';
    }
}
```

Gambar 51. *Class Models*

Fungsi utama yang harus terdapat dalam setiap *file* yang terdapat dalam folder *Models* adalah fungsi *rules* dan fungsi *relations*. Fungsi *rules* seperti terlihat pada Gambar 52 berisi aturan tipe data yang dibutuhkan oleh Tabel *database*. Fungsi *rules* berguna untuk melakukan validasi input data sehingga data yang dimasukkan sesuai dengan aturan Tabel yang telah ditentukan.

```
/**
 * @return array validation rules for model attributes.
 */
public function rules()
{
    // NOTE: you should only define rules for those attributes that
    // will receive user inputs.
    return array(
        array('idpenelitian, iddonator, idpenghargaan, jumlah_dana, tanggal, konfirmasi', 'required'),
        array('idpenelitian, iddonator, idpenghargaan, jumlah_dana, konfirmasi', 'numerical', 'integerOnly'=>true),
        array('iddonator_penelitian, idpenelitian, iddonator, idpenghargaan, jumlah_dana, tanggal, konfirmasi',
            'safe', 'on'=>'search'),
    );
}
```

Gambar 52. *Fungsi Rules*

Fungsi *relations* seperti terlihat pada Gambar 53 berisikan aturan relasi antar Tabel dalam *database*. Relasi yang dapat ditangani oleh Yii yaitu one to many (BELONGS\_TO) dan one to one (STAT).

```

/**
 * @return array relational rules.
 */
public function relations()
{
    return array(
        'idpenelitian0' => array(self::BELONGS_TO, 'Penelitian', 'idpenelitian'),
        'users' => array(self::BELONGS_TO, 'Users', 'iddonator'),
        'penghargaan' => array(self::BELONGS_TO, 'Penghargaan', 'idpenghargaan'),
    );
}

```

Gambar 53. Fungsi *Relations*

### 3) Views

*File-file* dalam folder *views* berfungsi untuk mengatur tampilan *website*. *File* ini berisi kode PHP dan HTML seperti terlihat pada Gambar 54. *File-file* dalam folder *views* berhubungan dengan *file-file* yang terdapat dalam folder *Widgets*, sehingga dapat dilakukan pemanggilan fungsi-fungsi dari *file* widgets.

```

<?php
/* @var $this BankController */
/* @var $dataProvider CActiveDataProvider */

$this->breadcrumbs=array(
    'Banks',
);

$this->menu=array(
    array('label'=>'Create Bank', 'url'=>array('create')),
    array('label'=>'Manage Bank', 'url'=>array('admin')),
);
?>

<h1>Banks</h1>

<?php $this->widget('zii.widgets.CListView', array(
    'dataProvider'=>$dataProvider,
    'itemView'=> '_view',
)); ?>

```

Gambar 54. *File Views*

Setelah tahap implementasi kemudian dilakukan pengujian produk. Variabel yang diuji dalam penelitian ini adalah karakteristik ISO 9126, yang meliputi aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*.

#### a. Subjek Penelitian

Subjek penelitian variabel *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability* adalah *website crowdfunding* untuk jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY. Sedangkan subjek penelitian variabel *usability* adalah

pengguna perangkat lunak yaitu mahasiswa, alumni dan adminisitrator pengajaran jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY.

Sumber data yang digunakan dalam peneltian ini meliputi:

- 1) Ahli rekayasa perangkat lunak. Digunakan dalam pengukuran variabel *functionality*. Untuk memenuhi validitas konstruk jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang (Sugiono, 2013:177). Dalam penelitian ini digunakan lima tenaga ahli yang terdiri dari dosen dan tenaga profesional dalam bidang teknologi informasi.
- 2) Perangkat-perangkat (*tools*) untuk dokumentasi kualitas *website*. Digunakan untuk pengukuran variabel *reliability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*.
- 3) Mahasiswa, alumni dan adminisitrator pengajaran jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY. Digunakan dalam pengukuran variabel *usability*. Dalam menentukan jumlah responden subjek penelitian sesuai dengan anjuran Nielsen (2012) yaitu untuk studi kuantitatif minimal menggunakan 20 responden sehingga mendapatkan jumlah yang signifikan secara statistik.

#### b. Teknik Pengumpulan Data

##### 1) Observasi

Observasi berguna untuk mengamati proses kerja (Sugiono, 2013:172). Observasi dalam penelitian ini yaitu untuk mengamati hasil yang diperoleh dalam pengukuran variabel *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*.

##### 2) Kuisisioner

Kuisisioner berisi daftar pertanyaan untuk memperoleh data dari responden. Kuisisioner atau angket digunakan jika jumlah responden banyak (Sugiono, 2013:172). Kuisisioner dalam penelitian ini berguna untuk memperoleh data dari variabel *usability*.



c. Instrumen Pengujian

1) Instrumen *Functionality*

a) *Suitability* dan *Accuracy*

Uji fungsionalitas *suitability* dan *accuracy* menggunakan *test case*. Berikut format *test case* yang digunakan seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Formast *Test Case*

<b><i>Test case id</i></b>	Nama yang unik untuk identifikasi <i>test case</i>
<b><i>Purpose</i></b>	Tujuan dari <i>test case</i>
<b><i>Assumptions</i></b>	Syarat kondisi awal yang harus terpenuhi sebelum test dapat dijalankan
<b><i>Test data</i></b>	<i>Variable</i> atau kondisi yang akan di test
<b><i>Steps</i></b>	Langkah-langkah yang dijalankan
<b><i>Expected result</i></b>	Hasil yang seharusnya didapatkan (yang menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan dalam perangkat lunak)
<b><i>Actual result</i></b>	Hasil yang didapatkan dalam pengujian.
<b><i>Pass/Fail</i></b>	Keterangan: Lolos atau Gagal

b) *Security*

Untuk menguji tingkat keamanan suatu *website* menggunakan *tool* Acunetix Web Vulnerability Scanner. *Tool* tersebut dapat menguji enam tipe web *vulnerability*. Parameter uji *vulnerability* seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Parameter Uji *Vulnerability* dengan *tool* Acunetix

No	Paramater	Status
1.	SQL Injection	Ya
2.	Xpath Injection	Ya
3.	Code Execution	Ya
4.	Buffer Overflow	Ya
5.	Username/password Disclosure	Ya
6.	Server Path Disclousre	Ya

2) Instrumen *Reliability*

Instrumen *reliability* menggunakan menggunakan software WAPT 8.1 dan Load Impact (<http://www.Load Impact.com>) dengan skenario *stress testing*.

Parameter yang diujikan pada skenario *stress testing* adalah seperti pada Tabel

8.

Tabel 8. Parameter Uji *Stress Testing* dengan WAPT 8.1

No	Paramater	Status
1.	<i>Session</i>	Ya
2.	<i>Pages</i>	Ya
3.	<i>Hits</i>	Ya

### 3) Instrumen *Usability*

Instrumen *usability* menggunakan angket pertanyaan USE (*Usefulness, Satisfaction, Ease of use*). USE merupakan sebuah angket skala *Likert* yang terdiri dari 30 subjek pertanyaan. Angket pertanyaan USE menurut Lund (2001) seperti pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Butir Kuisisioner USE

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju						Sangat Setuju
<b>Usefulness</b>								
1	<i>Website</i> ini membantuku untuk lebih efektif	1	2	3	4	5	6	7
2	<i>Website</i> ini membantuku menjadi lebih produktif	1	2	3	4	5	6	7
3	<i>Website</i> ini bermanfaat	1	2	3	4	5	6	7
4	<i>Website</i> ini membantuku untuk lebih mengontrol aktivitas-aktivitas ku	1	2	3	4	5	6	7
5	<i>Website</i> ini mempermudahku mencapai hal-hal yang ingin kulakukan	1	2	3	4	5	6	7
6	Dengan menggunakan <i>website</i> ini, aku dapat lebih menghemat waktu	1	2	3	4	5	6	7
7	<i>Website</i> ini sesuai dengan kebutuhanku	1	2	3	4	5	6	7
8	<i>Website</i> ini bekerja sesuai apa yang kuharapkan	1	2	3	4	5	6	7

Lanjutan Tabel 9

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju						Sangat Setuju
<b>Ease of Use</b>								
9	Website ini mudah digunakan	1	2	3	4	5	6	7
10	Website ini praktis untuk digunakan	1	2	3	4	5	6	7
11	Website ini <i>user friendly</i>	1	2	3	4	5	6	7
12	Hanya dibutuhkan sedikit langkah dalam menggunakan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5	6	7
13	Website ini fleksibel (dapat disesuaikan dengan kebutuhan)	1	2	3	4	5	6	7
14	Saya menggunakan <i>website</i> ini tanpa kesulitan	1	2	3	4	5	6	7
15	Aku bisa memakai <i>website</i> ini tanpa harus membaca panduan tertulis	1	2	3	4	5	6	7
16	Aku tidak menemukan inkonsistensi selama menggunakan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5	6	7
17	Pengguna rutin maupun temporer akan menyukai <i>website</i> ini	1	2	3	4	5	6	7
18	Aku bisa mengatasi kesalahan yang terjadi dengan mudah dan cepat	1	2	3	4	5	6	7
19	Aku dapat menggunakan <i>website</i> ini dengan sukses setiap kali menggunakannya	1	2	3	4	5	6	7
<b>Ease of Learning</b>								
20	Aku belajar menggunakan <i>website</i> ini dengan cepat	1	2	3	4	5	6	7
21	Aku bisa mengingat cara menggunakan <i>website</i> ini dengan mudah	1	2	3	4	5	6	7
22	Website ini mudah dipelajari penggunaannya	1	2	3	4	5	6	7
23	Aku cepat menjadi terampil dalam menggunakan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5	6	7

Lanjutan Tabel 9

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju						Sangat Setuju
<b>Satisfaction</b>								
24	Aku puas menggunakan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5	6	7
25	Aku akan merekomendasikan <i>website</i> ini kepada temanku	1	2	3	4	5	6	7
26	<i>Website</i> ini menyenangkan untuk dipakai	1	2	3	4	5	6	7
27	<i>Website</i> ini bekerja sesuai keinginanku	1	2	3	4	5	6	7
28	Tampilan <i>website</i> ini terlihat bagus	1	2	3	4	5	6	7
29	Aku merasa memerlukan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5	6	7
30	<i>Website</i> ini nyaman untuk digunakan	1	2	3	4	5	6	7

Penjelasan tujuh level skala *Likert* dari Tabel 8 di atas menurut Vagias (2006) seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Keterangan 7 Level Skala *Likert*

Level Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Agak Tidak Setuju
4	Netral
5	Agak Setuju
6	Setuju
7	Sangat Setuju

#### 4) Instrumen *Efficiency*

Pengukuran performa efisiensi *website crowdfunding* menggunakan *web services* GTmetrix (<http://gtmetrix.com/>). GTmetrix mengkombinasikan dua perangkat pengukur performa efisiensi *website* yaitu Yahoo Yslow dan Google Page Speed. GTmetrix dapat mengukur *load time* halaman web, *web page size* dan jumlah HTTP *request*.

#### 5) Instrumen *Maintainability*

Instrumen *maintainability* menggunakan *tool* Source Code Search Engine. Dengan *tool* ini dapat diketahui aLOC, *cyclomatic complexity* dan *halstead complexity*. Kemudian dengan data tersebut dihitung menggunakan rumus SMI.

#### 6) Instrumen *Portability*

Instrumen pengujian portabilitas *website crowdfunding* dilakukan dengan menjalankan perangkat lunak ke dalam berbagai jenis web browser. Web browser yang dipilih adalah web browser yang memiliki jumlah pengguna terbanyak yaitu Chrome, Internet Explorer, Firefox, Opera dan Safari.

#### d. Teknik Analisis Data

##### 1) *Functionality*

Pengujian aspek *functionality* untuk subkriteria *suitability* dan *accuracy* menggunakan test case yang ditujukan kepada responden ahli rekayasa perangkat lunak. Test case yang digunakan menggunakan skala pengukuran skala Guttman dengan alternatif jawaban lolos atau tidak lolos. Sedangkan subkarakteristik *security* diukur berdasarkan indikator yang terdapat pada instrumen pengujian *Acunetix Scanner Web Vulnerability*. Berikut teknik analisis data untuk masing-masing subkarakteristik:

##### a) Subkarakteristik *Suitability*

Teknik analisis data dari *test case* aspek *suitability* menggunakan *suitability metrics* dari metrik eksternal ISO 9126. Tingkat *suitability* akan semakin baik apabila skor yang dihasilkan  $x$  semakin dekat dengan nilai 1 ( $0 \leq x \leq 1$ ).

##### b) Subkarakteristik *Accuracy*

Teknik analisis data dari *test case accuracy* menggunakan *accuracy metrics* dari metrik eksternal ISO 9126. Tingkat *accuracy* perangkat lunak akan semakin baik apabila nilai rasio  $x$  semakin dekat dengan nilai 0 ( $1 \leq x \leq 0$ ).

### c) Subkarakteristik *Security*

Hasil tes keamanan *website* dengan menggunakan *tool Acunetix Scanner Web Vulnerability* dianalisis apakah ada celah keamanan berupa *SQL Injection* dan *Cross-site Scripting (XSS)*. *Website* dikatakan aman apabila mampu mencegah akses yang tidak sah dan perintah-perintah ilegal yang berupa *SQL Injection* dan *Cross-site Scripting (XSS)*.

### 2) *Reliability*

Teknik analisis data hasil uji *stress testing* dari software WAPT 8.1 yaitu menggunakan *reliability metrics* dari metrik eksternal ISO 9126. Hasil nilai *reliability* dari perhitungan kemudian dibandingkan dengan standar Telecordia GR 282 tentang *Software Reliability and Quality Acceptance Criteria*. Software dikatakan *reliable* apabila 95% dari *test case* tersebut berhasil lolos.

### 3) *Usability*

Data hasil jawaban responden terhadap kuisisioner USE dianalisis dengan cara menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Setelah memperoleh jumlah skor dari jawaban responden kemudian dihitung persentase kelayakan perangkat lunak berdasarkan tingkat persetujuan pengguna, sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Dari hasil persentase yang didapat kemudian dimasukkan dalam skala kontinum dari setiap jumlah skor ideal (kriterium) masing-masing item dari kuisisioner USE. Kuisisioner USE merupakan skala likert tujuh poin, sehingga skala kontinum yang digunakan seperti berikut:

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan *internal consistency*. Analisis reliabilitas menggunakan koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha*. Berikut rumus *Cronbach Alpha*:

$$\alpha = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ 1 - \sum \frac{S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

Keterangan :

$K$  = *mean* kuadrat antar subjek

$S_i^2$  = *mean* kuadrat kesalahan

$S_t^2$  = variansi total

Nilai pembandingan untuk hasil koefisien Cronchbach's Alpha menurut Gliem dan Rosemary (2003) berdasarkan dari pernyataan George dan Mallery (2003) seperti pada Tabel 11.

Tabel 11. *Cronbacs's Alpha Internal Consistency*

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>Internal Consistency</b>
$\alpha \geq .9$	<i>Excellent</i>
$.9 > \alpha \geq .8$	<i>Good</i>
$.8 > \alpha \geq .7$	<i>Ecceptable</i>
$.7 > \alpha \geq .6$	<i>Questionable</i>
$.6 > \alpha \geq .5$	<i>Poor</i>
$.5 > \alpha$	<i>Unacceptable</i>

#### 4) *Efficiency*

Hasil *respon time* yang diuji dengan instrumen *efficiency* kemudian dibandingkan dengan tabel hubungan waktu respon web dengan minat pengguna dari Subraya (2006) seperti terlihat pada Tabel 1. Tabel tersebut mensyaratkan bahwa waktu maksimal *load time* sebelum pengguna meninggalkan layanan web adalah 10 detik, sehingga *website* yang memiliki waktu *load* < 10 detik dianggap efisien.

#### 5) *Maintainability*

Data yang diperoleh dari instrumen kemudian dihitung dengan menggunakan rumus *maintainability index* (MI) dari Coleman dkk. (1994). Hasil perhitungan skor MI dari instrumen kemudian dibandingkan dengan tabel skor MI menurut Coleman dkk. (1994) seperti terlihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel tersebut tingkat *maturity* perangkat lunak semakin baik jika skor MI semakin mendekati skor 100.

#### 6) *Portability*

*Website* dikatakan kompatibel dengan web *browser* apabila semua fungsi dari *website* dapat berjalan dengan baik ketika berjalan dalam *browser* tersebut. *Website* tidak mengalami *error* baik *javascript error* maupun *link error*.

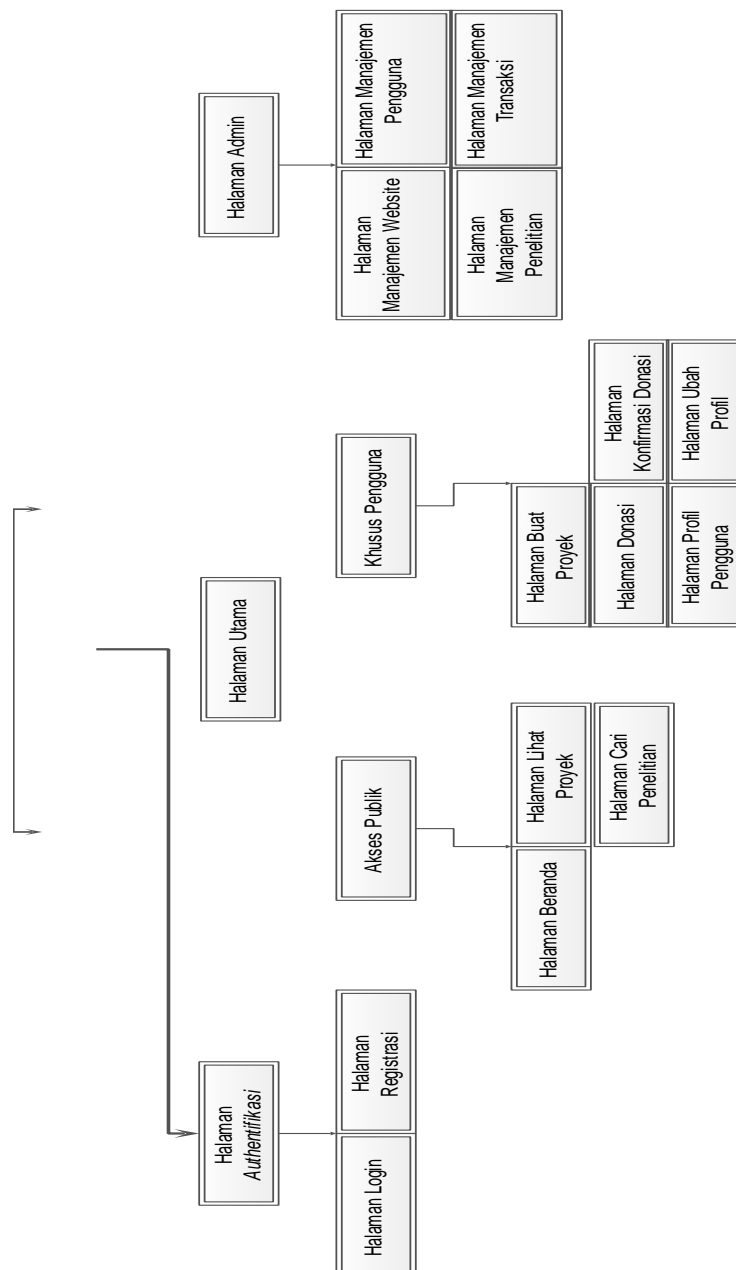


## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Perangkat Lunak

*Website* yang dikembangkan adalah sebuah *website crowdfunding*. *Website* berfungsi untuk melakukan penggalangan dana bagi proyek-proyek yang telah diunggah dalam *website*.



Gambar 55. Struktur *Website*

Gambar 57 menunjukkan struktur *website* yang dikembangkan. Halaman tipe publik dapat diakses oleh semua pengguna sedangkan halaman khusus pengguna dapat diakses oleh empat tingkatan akses pengguna *website* yaitu Administrator, Manajer Transaksi, Inisiator Proyek (Mahasiswa) dan Donator (Alumni). Fungsi utama yang ada di dalam *website* adalah sebagai berikut:

1. Halaman *Authentifikasi*

Halaman *authentifikasi* dapat diakses oleh semua tingkatan pengguna. Fungsi halaman ini adalah untuk mengecek dan membatasi hak akses pengguna terhadap *website*.

2. Halaman Utama

Halaman utama terdiri dari halaman tipe publik dan halaman khusus pengguna. Fungsi-fungsi yang terdapat dalam halaman utama yaitu:

- a. Fungsi input proposal penelitian mahasiswa termasuk di dalamnya fungsi untuk menampilkan penelitian tersebut, menangani update penelitian, komentar dari pengguna lain dan penambahan media gambar deskripsi penelitian.
- b. Fungsi untuk mempublis penelitian ke akun jejaring sosial *Facebook* dan *Twitter* milik *website*.
- c. Fungsi donasi penelitian yaitu untuk menangani proses donasi penelitian. Terdapat menu untuk melakukan konfirmasi donasi atau pembatalan donasi.
- d. Fungsi untuk menampilkan progres pendanaan penelitian dan fungsi pengaturan durasi penelitian.

3. Halaman Admin

Halaman admin dapat diakses oleh Administrator dan Manajer Transaksi. Fungsi-fungsi yang terdapat dalam halaman admin yaitu:

- a. Fungsi untuk melakukan manajemen transaksi dana donasi. Fungsi ini berguna untuk mengkonfirmasi apabila proses transaksi donasi telah berhasil.
- b. Fungsi manajemen akun pengguna. Dalam fungsi ini pengguna dapat melengkapi dan mengubah biodatanya.
- c. Fungsi manajemen *website* yang berguna untuk melakukan pengaturan tampilan konten *website*.
- d. Fungsi manajemen user yang berguna untuk melakukan manajemen akses pengguna terhadap fungsi-fungsi yang terdapat dalam *website*.

## **B. Hasil Implementasi Perangkat Lunak**

### **1. Halaman Beranda**

Halaman beranda memuat proyek-proyek yang dikategorikan ke dalam proyek pilihan, proyek terbaru, proyek terpopuler dan video terbaru. Deskripsi proyek dalam halaman beranda memuat *progress bar* yang menunjukkan *progress* pendanaan proyek, sisa periode promosi, jumlah dana yang di dapatkan, judul dan gambar proyek serta deskripsi pendek dari proyek tersebut. Tampilan halaman beranda seperti terlihat pada Gambar 56.



Gambar 56. Anatrmuka Halaman Beranda

## 2. Halaman Lihat Proyek

Halaman lihat proyek berisikan deskripsi informasi proyek. Informasi berupa video deskripsi proyek, deskripsi pendek dan deskripsi utuh dari proyek. Pada halaman ini juga terdapat informasi dana yang sudah didapatkan, profil inisiator proyek dan penghargaan untuk donator. Tampilan halaman lihat penelitian seperti pada Gambar 57.



Gambar 57. Antarmuka Halaman Lihat Proyek

### 3. Halaman Login

Gambar 58. Antarmuka Halaman *Login*

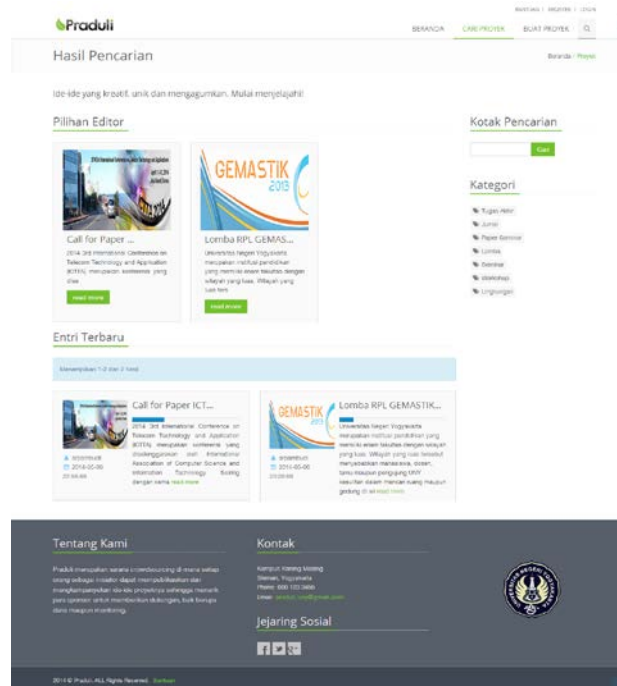
### 4. Halaman Registrasi

Gambar 59. Antarmuka Halaman Register

*Form* register pada Gambar 59 menggunakan kode *captcha* yang berguna untuk menghindari registrasi otomatis yang dilakukan oleh *spam* atau bot.

## 5. Halaman Cari Penelitian

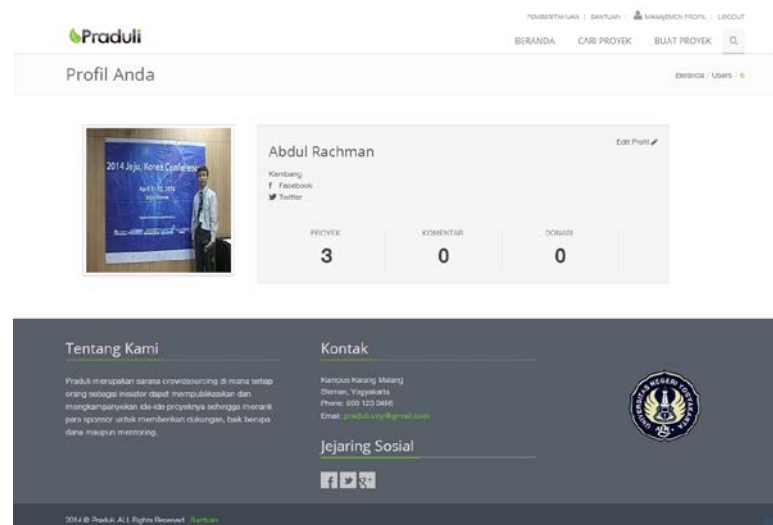
Pencarian penelitian dapat dilakukan dengan memasukkan nama judul penelitian atau dengan mencari berdasarkan kategori penelitian.



Gambar 60. Antarmuka Halaman Pencarian

## 6. Halaman Profil Pengguna

Pada halaman profil pengguna terdapat informasi biodata pengguna, jumlah penelitian yang dibuat dan jumlah donasi yang telah dilakukan.



Gambar 61. Antarmuka Halaman Profil

Dalam halaman ubah profil pengguna dapat mengubah biodata, pengaturan notifikasi, mengubah nomor rekening bank dan mengubah *password* masuk.

Gambar 62. Antarmuka Halaman Ubah Profil

[illegible]

Gambar 63. Antarmuka Halaman Donasi



Dalam halaman donasi donator mengisikan jumlah sumbangan yang akan diberikan kepada proyek yang dibantunya disertai dengan memilih jenis penghargaan yang diinginkan atas donasi yang telah diberikan.

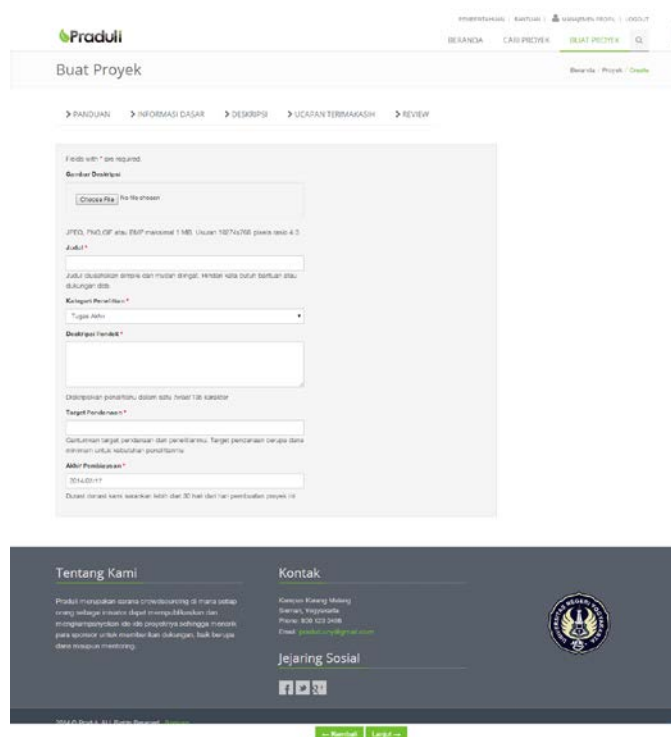
## 9. Halaman Konfirmasi Donasi

Setelah melakukan transfer uang donasi kemudian donator melakukan konfirmasi pembayaran seperti pada Gambar 64.



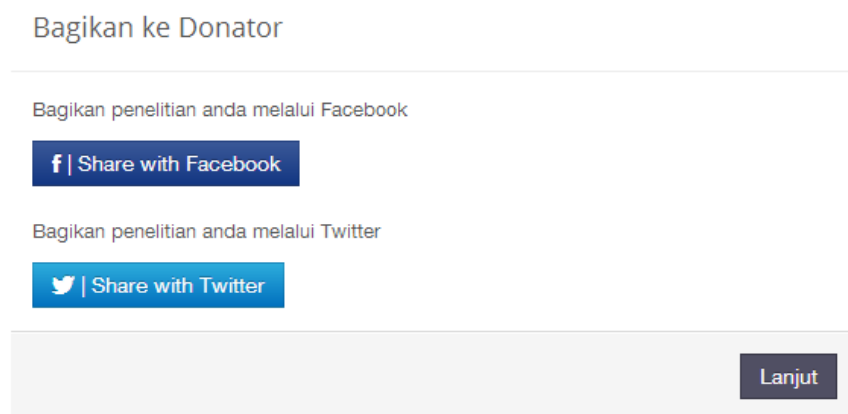
Gambar 64. Antarmuka Halaman Konfirmasi Donasi

## 10. Halaman Buat Proyek



Gambar 65. Antarmuka Halaman Buat Proyek

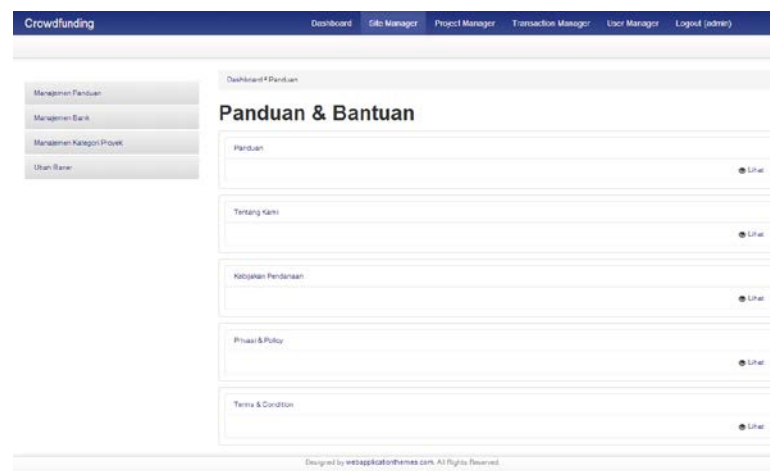
Pada halaman buat proyek inisiator proyek mengisi berbagai data mulai dari judul proyek, deskripsi proyek tersebut, target sumbangan yang diinginkan, akhir periode penggalangan dana, jenis penghargaan yang ingin diberikan dan link *embeded* video deskripsi dari Youtube. Setelah Data disimpan kemudian penelitian dapat dibagiakan melalui jejaring sosial Facebook dan Twitter, seperti terlihat pada Gambar 66.



Gambar 66. Bagikan Ke Facebook dan Twitter

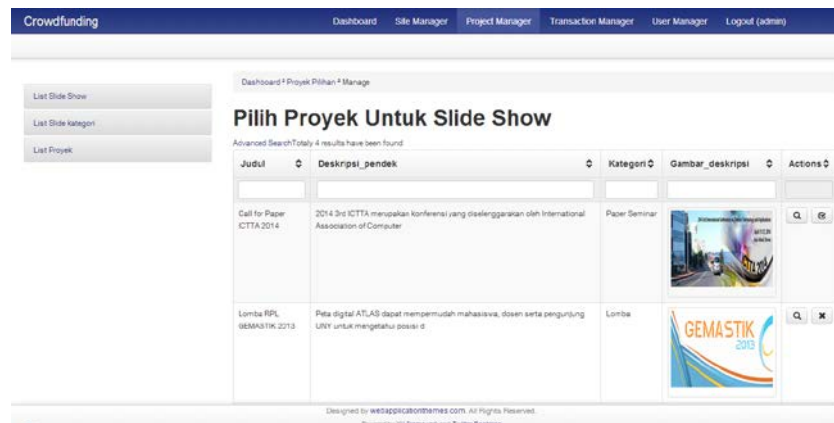
#### 11. Halaman Manajemen *Website*

Halaman manajemen *website* berfungsi untuk melakukan manajemen atribut *website* diantaranya panduan penggunaan, penambahan kategori penelitian dan akun bank administrator.



Gambar 67. Antarmuka Halaman Manajemen *Website*

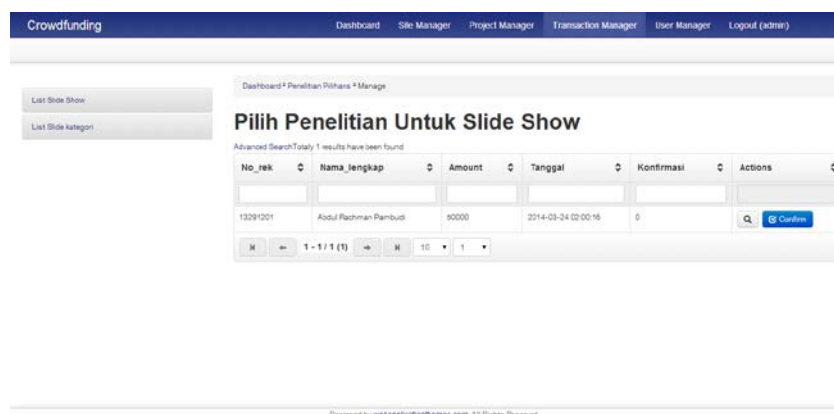
## 12. Halaman Manajemen Penelitian



Gambar 68. Antarmuka Halaman Manajemen Penelitian

Halaman manajemen penelitian seperti pada Gambar 68 di atas berfungsi untuk memilih penelitian-penelitian yang ingin ditampilkan pada *slide header* halaman beranda.

## 13. Halaman Manajemen Transaksi



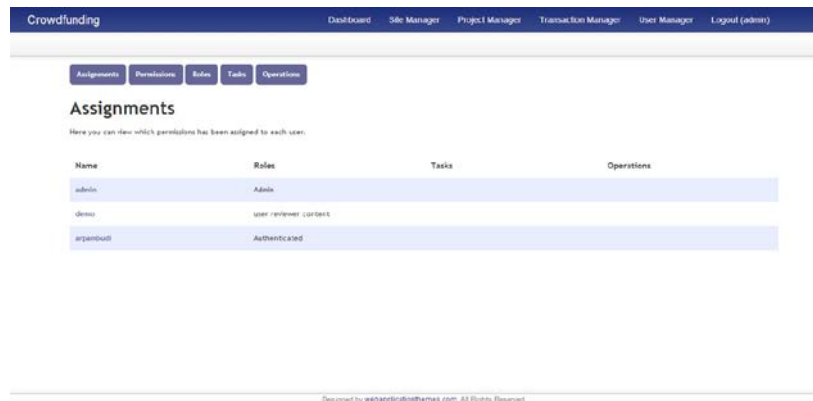
Gambar 69. Antarmuka Halaman Manajemen Transaksi

Halaman manajemen transaksi berguna untuk melakukan konfirmasi transaksi apabila donasi yang dikirimkan oleh donator telah masuk ke rekening bank administrator.

## 14. Halaman Manajemen Pengguna

Halaman manajemen *user* berguna untuk mengatur hak akses pengguna terhadap *website*. Pengguna terdiri dari tingkatan dari pengguna belum

terautentifikasi, pengguna terautentifikasi, manajer penelitian, transaksi manajer dan administrator. Pada halaman manajemen *user* ini tersedia menu menambah tipe hak akses (*Assignment*), mengatur hak akses (*Permission*), menambah aturan akses (*Role*) dan mengatur akses operasi yang diijinkan.



Gambar 70. Antarmuka Halaman Manajemen *User*

### C. Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Tahap pengujian *website* menggunakan instrumen penelitian yang bersumber dari karakteristik standar ISO 9126. Berikut hasil pengujian kualitas *website* tersebut:

#### 1. Hasil Pengujian *Functionality*

##### a. Data pengujian Subkarakteristik *Suitability* dan *Accuracy*

Tabel 12. Daftar *Test Case Uji Functionality*

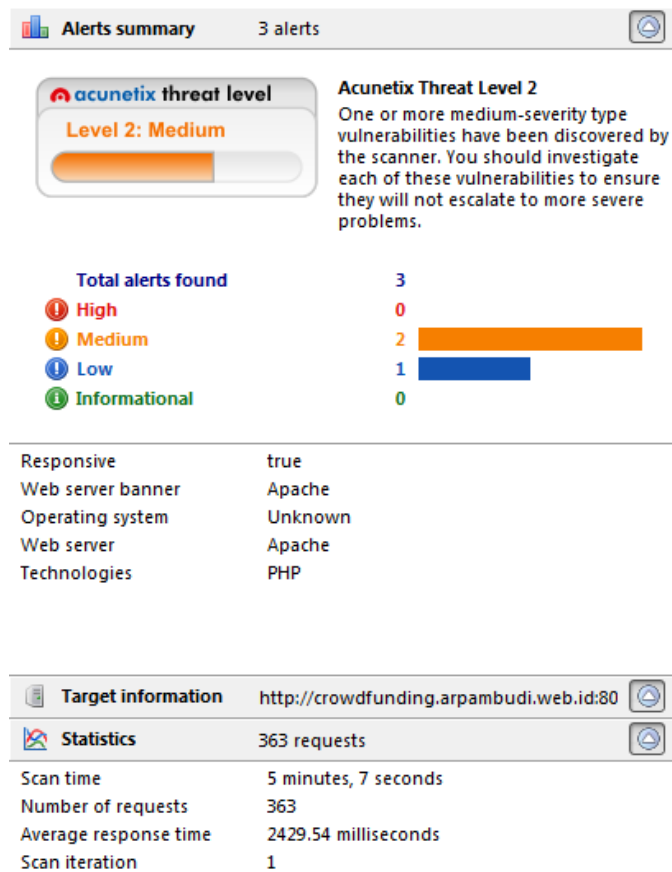
No	Test Case ID	Lolos	
		Ya	Tidak
1	CaseLogin	5	0
2	CaseRegister	5	0
3	CaseLihatProfil	5	0
4	CaseUbahProfil	5	0
5	CaseUbahPassowrd	5	0
6	CaseSettingNotifikasi	5	0
7	CaseUbahRekeningBank	5	0
8	CaseUbahAksesUser	5	0

Lanjutan Tabel 12

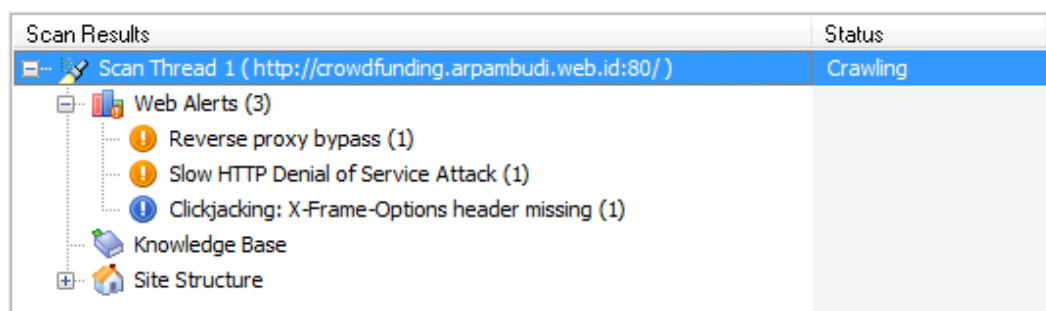
No	Test Case ID	Lolos	
		Ya	Tidak
9	CaseTambahAksesUser	5	0
10	CaseBuatPenelitian	5	0
11	CasePostFacebookTwitter	5	0
12	CaseUpdatePenelitian	5	0
13	CaseKomentarPenelitian	5	0
14	CaseTambahMedia	5	0
15	CaseCariPenelitian	5	0
16	CaseDonasiPenelitian	5	0
17	CaseKonfirmasiDonasi	5	0
18	CaseKonfirmasiTransaksi	5	0
19	CaseUbahPanduan	5	0
20	CaseUbahTentangKami	5	0
21	CaseUbahKabijakanPendanaan	5	0
22	CaseUbahPrivacyPolicy	5	0
23	CaseUbahTermsCondition	5	0
24	CaseTambahBank	5	0
25	CaseUbahBank	5	0
26	CaseHapusBank	5	0
27	CaseTambahKategori	5	0
28	CaseUbahKategori	5	0
29	CaseHapusKategori	5	0
30	CaseUbahBaner	5	0
31	CasePilihSlideShow	5	0
32	CasePilihSlideKategori	5	0
33	CaseNotifikasiPenelitianBerakhir	5	0
34	CaseNotifikasiDonatorBaru	5	0
35	CaseNotifikasiUpdatePenelitian	5	0
36	CaseNotifikasiKomentar	5	0

a. Data pengujian subkarakteristik *Security*

Pengujian tingkat keamanan *website* menggunakan *tool* Acunetix Web Vulnerability menghasilkan data seperti pada Gambar 71 dan Gambar 72.



Gambar 71. Jumlah Peringatan Acunetix *Security Testing*

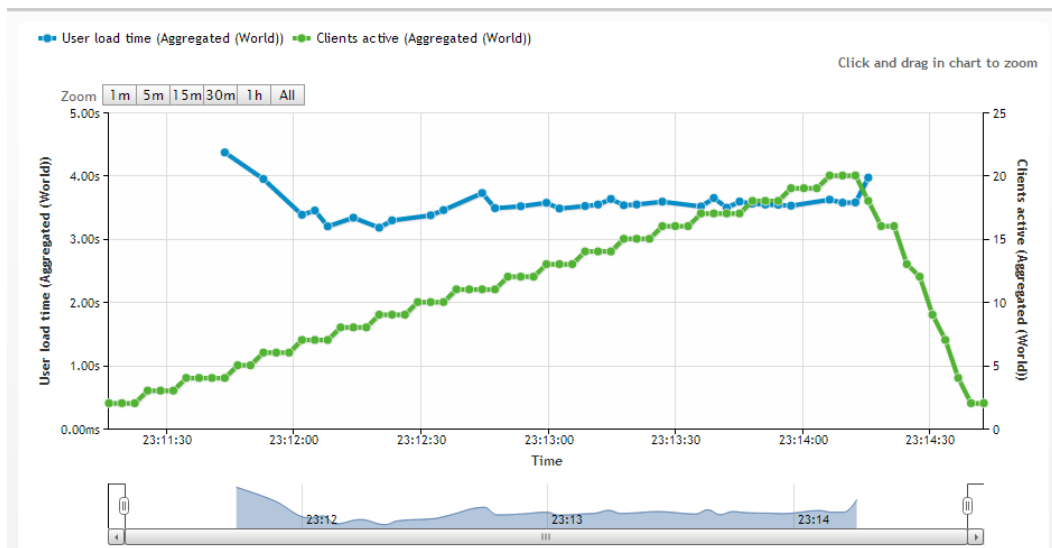


Gambar 72. Hasil *Scan* Acunetix *Security Testing*

2. Hasil Pengujian *Reliability*

Dalam pengujian *reliability* ini dilakukan skenario uji *stress testing* dengan dua *tool* yaitu Load Impact dan WAPT 8.1. Data pengujian *reliability*

menggunakan *tool* Load Impact ([www.LoadImpact.com](http://www.LoadImpact.com)) dapat terlihat pada Gambar 75 dan Gambar 76.



Gambar 73. Grafik Hasil Test Load Impact

URL	Load zone	User scenario	Successful	Failed	Last avg
<a href="http://crowdfunding.arpambudi.web.id/">http://crowdfunding.arpambudi.web.id/</a>	Aggregated (World)	Auto-generated (4/23/2014 11:10:43 PM)	73	0	1.62s
<a href="http://crowdfunding.arpambudi.web.id/">http://crowdfunding.arpambudi.web.id/</a>	Tokyo, JP (Amazon)	Auto-generated (4/23/2014 11:10:43 PM)	73	0	1.62s

Gambar 74. Hasil *Load Zone* Load Impact

Uji *reliability* dengan *tool* WAPT 8.1 menggunakan skenario *stress testing* dengan jumlah virtual *user* sebanyak 20 orang. Data hasil pengujian dengan menggunakan *tool* WAPT 8.1 dapat terlihat seperti pada Gambar 75.

#### Test execution parameters:

Test status: finished  
 Test started at: 3/26/2014 11:38:46 AM  
 Scenario name:  
 Test run comment:  
 Test executed by: arpambudi  
 Test duration: 0:10:00

#### Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received
Profile1	68	0	816	0	2312	0	1239	60246

Gambar 75. Hasil Uji Reliabilitas *Website* dengan WAPT 8.1

Uji *stress testing* dengan WAPT 8.1 menghasilkan sebanyak 68 *successful session*, 816 *successful pages* dan 2312 *successful hits*.

### 3. Hasil Pengujian *Usability*

Hasil pengujian *usability* dengan menggunakan kuisisioner USE terhadap 31 responden yang terdiri dari alumni, mahasiswa dan administrator pengajaran jurusan PTE UNY adalah seperti Tabel 13.

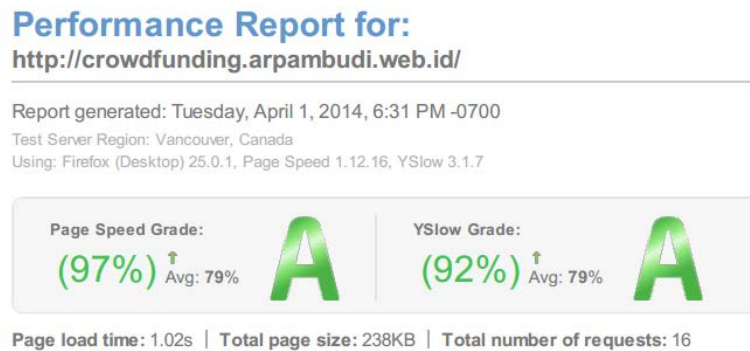
Tabel 13. Hasil Kuisisioner USE

<b>Pertanyaan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1	0	0	0	3	8	13	7
2	0	0	0	5	8	12	6
3	0	0	0	1	5	12	13
4	0	0	1	8	13	7	2
5	0	0	1	3	16	9	2
6	0	1	1	2	7	15	5
7	0	1	0	7	11	10	2
8	0	2	1	5	7	12	4
9	0	0	1	2	5	17	6
10	0	0	0	5	5	14	7
11	0	0	0	4	9	12	6
12	0	0	1	4	9	12	5
13	0	0	0	5	4	13	9
14	0	0	2	2	7	17	3
15	0	2	3	4	7	10	5
16	0	3	1	4	8	12	3
17	0	1	1	7	7	11	4
18	0	0	0	5	11	14	1
19	0	0	0	5	7	15	4
20	0	0	0	3	9	8	11
21	0	0	0	4	8	13	6
22	0	0	1	1	9	15	5
23	0	0	0	6	6	15	4
24	0	0	0	4	10	12	5
25	0	0	0	4	5	17	5
26	0	0	0	4	8	9	10
27	0	0	0	4	9	14	4
28	0	0	2	2	7	16	4
29	0	0	3	3	10	9	6
30	0	0	0	3	9	14	5
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>119</b>	<b>244</b>	<b>379</b>	<b>159</b>



#### 4. Hasil Pengujian *Efficiency*

Uji *efficiency* website menggunakan tool GTmetrix yang menghasilkan laporan seperti pada Gambar 76.



Gambar 76. Hasil Uji *Efficiency* Halaman Beranda

Untuk hasil uji seluruh halaman *website* dengan menggunakan GTmetrix dapat dilihat pada Tabel 14 berikut:

Tabel 14. Hasil Uji *Efficiency*

No	Halaman	YSlow	PageSpeed	Response time
1	Halaman Depan	A	A	1.02 s
2	Halaman <i>Login</i>	A	A	0.836 s
3	Halaman Register	A	A	0.827 s
4	Halaman Pencarian	A	A	0.923 s
5	Halaman Buat Penelitian	A	A	1.13 s
6	Halaman Donasi	A	A	1.95 s
7	Halaman <i>Update</i> Penelitian	A	A	0.950 s
8	Halaman Galeri Penelitian	A	A	2.00 s
9	Halaman Komentar	A	A	0.9320 s
10	Halaman Admin	A	A	1.15 s

GTmetrix dapat menghasilkan skor uji *efficiency* berdasarkan standar Yahoo Yslow maupun Google PageSpeed. Penyebaran standar Ylow maupun PageSpeed akan menghasilkan rentang skor dari A sampai F.

## 5. Hasil Pengujian *Maintainability*

Uji karakteristik *maintainability* menggunakan *tool search engine metrics report* untuk bahasa pemrograman PHP 5. Dengan *tool* ini akan didapatkan nilai *Halstead volume*, LOC dan *Cyclomatic Complexity*. Berikut hasil uji *website* dengan *search engine metrics report*:

Tabel 15. Hasil *search engine metrics report* modul *Controller*

### Semantic Designs<sup>®</sup> Search Engine Metrics Report

Project File: C:\Users\ARPAMB~1\AppData\Local\Temp\SCSEtemp\SearchEngine.prj  
 Total Files: 15  
 Total Source Lines: 2873  
 Total Code Lines: 1921  
 Total Comment Lines: 435  
 Total Blank Lines: 259

Source Lines	Code Lines	Comment Lines	Blank Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Complexity	Halstead Volume	Filename
123	75	30	18	17	15618.172	1153.615	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/BankController.php
122	75	30	17	17	15618.172	1153.615	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/DonasiController.php
209	160	29	20	25	102710.95	4609.5015	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/DonatorPenelitianController.php
116	92	27	19	18	33906.94	2034.4163	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/GaleriPenelitianController.php
123	75	31	17	17	15618.172	1153.615	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/KategoriPenelitianController.php
123	75	31	17	17	15618.172	1153.615	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/LevelController.php
123	76	31	17	17	15978.096	1235.755	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/NotifikasiSettingController.php
123	75	31	17	17	15618.172	1153.615	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/PanduanController.php
616	566	30	20	67	661337.5	16527.963	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/PenelitianController.php
176	128	30	18	28	36423.01	2473.1675	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/PenelitianPilihanController.php
184	153	20	11	20	29629.816	3219.2952	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/SiteController.php
151	104	30	17	21	43846.38	2423.4182	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/UsersBioController.php
122	75	30	17	17	15618.172	1153.615	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/UsersController.php
123	76	30	17	17	16441.963	1227.0121	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/UsersRekController.php
158	116	25	17	22	65202.508	2928.3933	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/controllers/WebBanerController.php

Modul *Controller* terdapat 15 *file* kode program. Masing-masing jumlah baris kode, *Halstead volume*, *Cyclomatic Complexity* dan baris komentar dapat terlihat seperti pada Tabel 16 di atas. Untuk rata-rata jumlah baris kode (LOC) dari modul *Controller* adalah sebanyak 172.87 baris kode, rata-rata nilai *Cyclomatic Complexity* adalah 22.47, rata-rata nilai *Halstead volume* adalah 2906.71 dan rata-rata baris komentar sebanyak 29 baris komentar.

Hasil *search engine metrics report* pada modul Model dapat terlihat seperti pada Tabel 17. Modul Model memiliki jumlah *file* sebanyak 21 *file* kode program. Untuk rata-rata jumlah baris kode (LOC) dari modul Model adalah sebanyak 71.52 baris kode, rata-rata nilai *Cyclomatic Complexity* adalah 6.90, rata-rata nilai

*Halstead volume* adalah 634.04 dan rata-rata baris komentar sebanyak 18.52 baris komentar.

Tabel 16. Hasil *search engine metrics report* modul *Model*

## Semantic Designs<sup>®</sup> Search Engine Metrics Report

Project File: C:\Users\ARPAMB~1\AppData\Local\Temp\SCSEtemp\SearchEngine.prj  
 Total Files: 21  
 Total Source Lines: 1626  
 Total Code Lines: 875  
 Total Comment Lines: 400  
 Total Blank Lines: 178

Source Lines	Code Lines	Comment Lines	Blank Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Complexity	Halstead Volume	Filename
61	36	18	7	7	837.81616	309.62772	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Bank.php
43	23	17	3	3	116.512	105.41563	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/ContactForm.php
68	41	19	8	7	1768.3485	561.5701	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Donasi.php
65	38	19	8	7	2503.2263	756.1829	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/DonatorPenelitian.php
77	48	19	10	7	1849.6758	685.4681	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/GaleriPenelitian.php
70	43	18	9	7	1050.9406	382.16022	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/KategoriPenelitian.php
77	50	18	9	7	1959.7589	621.38696	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Komentar.php
71	43	19	9	7	1050.9406	382.16022	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Level.php
72	47	19	6	9	3930.8115	581.3172	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/LoginForm.php
84	56	19	9	7	2798.3594	834.1264	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Notifikasi.php
75	48	18	9	7	1610.969	533.208	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/NotifikasiSetting.php
49	25	18	6	6	755.9634	267.3529	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Panduan.php
72	45	18	9	7	1256.2153	425.8357	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Pendanaan.php
78	19	23	10	7	7167.6094	1927.1401	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Penelitian.php
75	18	25	9	7	1624.6252	541.54175	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/PenelitianPilihan.php
81	52	19	10	7	1949.2859	629.95215	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Penghargaan.php
77	49	19	9	7	1831.4353	586.99854	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/UpdatePenelitian.php
78	51	18	9	7	3873.2166	1118.9292	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/Users.php
81	52	19	10	7	3818.4575	1030.3774	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/UsersBio.php
77	49	19	9	7	1805.1392	570.04395	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/UsersRek.php
71	42	19	10	7	1155.1694	463.96152	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/models/WebBaner.php

Hasil *search engine metrics report* pada modul *View* dapat terlihat seperti pada Tabel 18. Modul *View* memiliki jumlah *file* sebanyak 160 *file* kode program. Untuk rata-rata jumlah baris kode (LOC) dari modul *Model* adalah sebanyak 37.58 baris kode, rata-rata nilai *Cyclomatic Complexity* adalah 1.26, rata-rata nilai *Halstead volume* adalah 403.28 dan rata-rata baris komentar sebanyak 3.71 baris komentar.

Tabel 17. Hasil *search engine metrics report* modul View

## Semantic Designs<sup>®</sup> Search Engine Metrics Report

Project File: C:\Users\ARPAMB~1\AppData\Local\Temp\SCSEtemp\SearchEngine.prj

Total Files: 160

Total Source Lines: 6012

Total Code Lines: 2343

Total Comment Lines: 594

Total Blank Lines: 180

Source Lines	Code Lines	Comment Lines	Blank Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Complexity	Halstead Volume	Filename
34	8	7	0	1	1350.3765	314.04102	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\bank/_form.php
30	8	3	0	1	1154.2562	320.62674	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\bank/_search.php
17	3	2	0	1	566.49915	156.27562	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\bank/_view.php
55	27	2	3	1	1078.5746	412.39615	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\bank/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\bank/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\bank/index.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\bank/update.php
28	20	2	2	1	1411.0491	420.6012	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\bank/view.php
58	8	7	0	1	6898.1064	696.77844	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donasi/_form.php
50	8	3	0	1	3651.647	563.52576	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donasi/_search.php
33	3	2	0	1	2476.6506	452.35623	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donasi/_view.php
59	31	2	3	1	1136.753	444.3671	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donasi/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donasi/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donasi/index.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donasi/update.php
32	24	2	2	1	1454.5426	454.54456	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donasi/view.php
50	19	7	0	2	2317.9846	510.74234	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/_form.php
50	8	3	0	1	3651.647	563.52576	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/_search.php
33	3	2	0	1	2476.6506	452.35623	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/_view.php
59	31	2	3	1	1136.753	444.3671	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/admin.php
22	3	0	0	2	854.1166	220.89223	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/bankAccount.php
10	7	2	1	1	262.55713	116.69206	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/index.php
66	34	2	1	1	1032.3785	411.03958	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/transaksi.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/update.php
32	24	2	2	1	1454.5426	454.54456	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\donatorPenelitian/view.php
16	2	13	1	1	0.0	2.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_default/heading.php
18	3	14	1	1	0.0	15.509775	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_default/message.php
16	2	13	1	1	0.0	2.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_default/subject.php
15	2	13	0	1	0.0	2.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_fancy/heading.php
92	3	14	0	2	34.66667	26.000002	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_fancy/message.php
15	2	13	0	1	0.0	2.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_fancy/subject.php
16	2	13	1	1	0.0	2.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_penelitian/heading.php
130	12	14	1	3	3671.681	548.0121	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_penelitian/message.php
16	2	13	1	1	0.0	2.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/layout_penelitian/subject.php
16	2	13	1	1	4.0	8.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/test_email/heading.php
16	2	13	1	1	4.0	8.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/test_email/message.php
16	2	13	1	1	4.0	8.0	C:\xampp\htdocs\crowdfundings\protected\views\emails/test_email/subject.php

Lanjutan Tabel 17

49	8	7	0	1	2111.0981	472.31348	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/galeriPenelitian/_form.php
40	8	3	0	1	2464.2854	499.99997	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/galeriPenelitian/_search.php
25	3	2	0	1	1421.7281	297.35492	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/galeriPenelitian/_view.php
57	29	2	3	1	1107.479	428.36453	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/galeriPenelitian/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/galeriPenelitian/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/galeriPenelitian/index.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/galeriPenelitian/update.php
30	22	2	2	1	1432.1261	437.5941	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/galeriPenelitian/view.php
40	8	7	0	1	2419.097	417.0857	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/kategoriPenelitian/_form.php
30	8	3	0	1	1154.2562	320.62674	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/kategoriPenelitian/_search.php
17	3	2	0	1	602.25433	152.2942	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/kategoriPenelitian/_view.php
55	27	2	3	1	1100.0328	409.81613	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/kategoriPenelitian/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/kategoriPenelitian/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/kategoriPenelitian/index.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/kategoriPenelitian/update.php
28	20	2	2	1	1446.196	417.17194	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/kategoriPenelitian/view.php
6	3	0	0	1	75.0	45.0	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/layouts/column1.php
22	12	0	0	1	405.19128	180.08502	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/layouts/column2.php
60	11	0	0	2	6504.769	840.75244	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/layouts/main.php
40	8	7	0	1	2494.7756	412.92834	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/level/_form.php
30	8	3	0	1	1189.8203	317.28543	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/level/_search.php
17	3	2	0	1	602.25433	152.2942	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/level/_view.php
55	27	2	3	1	1100.0328	409.81613	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/level/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/level/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/level/index.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/level/update.php
28	20	2	2	1	1446.196	417.17194	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/level/view.php
60	22	7	0	1	7618.439	846.4932	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/mahasiswa/_form.php
35	8	3	0	1	1915.1973	421.9926	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/mahasiswa/_search.php
21	3	2	0	1	963.4733	224.81046	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/mahasiswa/_view.php
56	28	2	3	1	1092.9781	420.37622	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/mahasiswa/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/mahasiswa/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/mahasiswa/index.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/mahasiswa/update.php
29	21	2	2	1	1421.4062	429.10376	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/mahasiswa/view.php
40	14	7	0	1	1667.1669	486.257	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/notifikasiSetting/_form.php
45	8	3	0	1	2901.2385	490.3502	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/notifikasiSetting/_search.php
29	3	2	0	1	1928.9595	373.34702	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/notifikasiSetting/_view.php
58	30	2	3	1	1122.0721	436.3614	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/notifikasiSetting/admin.php
11	7	2	1	1	164.47774	68.53239	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/notifikasiSetting/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/notifikasiSetting/index.php
12	8	2	1	1	316.93558	114.44896	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/notifikasiSetting/update.php
31	23	2	2	1	1443.18	446.07385	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/notifikasiSetting/view.php
85	57	7	0	1	4300.4194	1040.4241	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/panduan/_form.php
30	8	3	0	1	1121.0359	323.8548	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/panduan/_search.php
29	3	2	0	2	651.474	179.71696	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/panduan/_view.php
55	27	2	3	1	1100.0328	409.81613	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/panduan/admin.php

Lanjutan Tabel 17

18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/panduan/create.php
30	21	2	1	2	1509.5492	458.45566	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/panduan/index.php
18	11	2	2	1	575.26666	191.75555	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/panduan/update.php
28	20	2	2	1	1446.196	417.17194	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/panduan/view.php
56	1	0	0	1	8851.552	1090.0	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_ajaxBasic.php
60	56	0	0	1	3301.9666	963.5246	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_ajaxStory.php
18	4	0	0	1	1383.364	326.97696	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_commentsform.php
12	10	0	0	1	4314.288	1088.289	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_donation.php
270	174	4	0	3	47741.74	4813.689	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_form.php
80	8	3	0	1	9566.811	1277.5554	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_search.php
37	22	0	0	1	3741.9077	818.5423	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_updatesform.php
70	49	2	0	9	18638.926	1241.8424	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_view.php
21	9	2	0	4	5114.577	443.9067	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/_viewEditor.php
67	31	10	3	1	1136.753	444.3671	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/admin.php
24	7	0	0	1	120.99249	53.77444	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/backer_view.php
16	1	0	0	1	1116.0399	252.00903	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/comment_data.php
18	7	6	2	1	297.6728	125.335915	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/create.php
17	1	0	0	1	1860.1852	410.0	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/donator_data.php
8	1	0	0	1	330.80817	103.78295	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/gallery_data.php
70	26	2	0	3	1805.3225	366.2973	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/index.php
93	7	0	0	1	1115.3923	340.05865	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/social.php
21	14	2	2	1	1250.1246	353.2961	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/update.php
16	1	0	0	1	80.85182	44.91768	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/update_data.php
46	7	2	1	2	1743.4686	398.5071	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/view.php
40	18	2	1	2	1665.8267	464.0517	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/viewcomments.php
36	14	2	1	1	862.7654	312.75244	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/viewdonator.php
38	14	2	1	1	885.7143	310.0	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/viewgallery.php
48	25	2	1	3	3172.2585	625.5158	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitian/viewupdates.php




Lanjutan Tabel 17

52	8	7	0	1	5143.387	587.8157	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/_form.php
45	8	3	0	1	2901.2385	490.3502	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/_search.php
29	3	2	0	1	1928.9595	373.34702	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/_view.php
106	36	17	3	1	1346.8993	510.5183	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/index.php
68	31	2	1	1	967.2735	399.9304	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/listPenelitian.php
158	77	2	3	8	19104.805	1911.8657	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/listPilihanStaf.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/update.php
31	23	2	2	1	1443.18	446.07385	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/penelitianPilihan/view.php
85	17	3	1	3	8184.8594	1162.4873	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/site/contact.php
15	7	2	1	1	251.53618	102.18657	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/site/error.php
21	3	1	1	1	252.3238	102.798584	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/site/index.php
54	14	3	1	1	3362.953	563.52185	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/site/login.php
13	6	1	1	1	182.75305	76.1471	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/site/pages/about.php
76	8	7	0	1	14239.497	1210.3572	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/users/_form.php
60	8	3	0	1	5915.0405	837.5279	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/users/_search.php
47	3	11	0	1	3256.9607	536.4406	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/users/_view.php
64	31	7	3	1	1157.3179	441.88498	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/users/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/users/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/users/index.php
21	14	2	2	1	1184.5107	310.229	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/users/update.php
86	25	9	1	6	11050.3545	938.7438	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/users/view.php
60	14	7	0	1	6122.5557	1250.3811	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersBio/_form.php
65	8	3	0	1	7735.906	1085.2529	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersBio/_search.php
47	3	11	0	1	3148.851	543.3312	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersBio/_view.php
64	31	7	3	1	1136.753	444.3671	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersBio/admin.php
17	7	6	2	1	164.47774	68.53239	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersBio/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersBio/index.php
19	8	8	2	1	316.93558	114.44896	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersBio/update.php
35	27	2	2	1	1490.2664	479.9163	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersBio/view.php
47	14	7	0	1	2282.5884	616.9158	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersRek/_form.php
45	8	3	0	1	3133.0906	575.0609	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersRek/_search.php
29	3	2	0	1	1928.9595	373.34702	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersRek/_view.php
58	30	2	3	1	1122.0721	436.3614	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersRek/admin.php
16	7	6	2	1	164.47774	68.53239	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersRek/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersRek/index.php
19	8	8	2	1	316.93558	114.44896	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersRek/update.php
31	23	2	2	1	1443.18	446.07385	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/usersRek/view.php
47	8	7	0	1	2096.3335	444.6768	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/webBaner/_form.php
30	8	3	0	1	1121.0359	323.8548	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/webBaner/_search.php
17	3	2	0	1	602.25433	152.2942	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/webBaner/_view.php
55	27	2	3	1	1122.4795	407.17395	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/webBaner/admin.php
18	11	2	2	1	404.10028	146.94556	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/webBaner/create.php
21	13	2	2	1	397.8923	153.73111	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/webBaner/index.php
21	14	2	2	1	1191.388	288.4413	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/webBaner/update.php
25	17	2	2	1	808.6437	227.43103	C:/xampp/htdocs/crowdfundings/protected/views/webBaner/view.php

## 6. Hasil Pengujian *Portability*


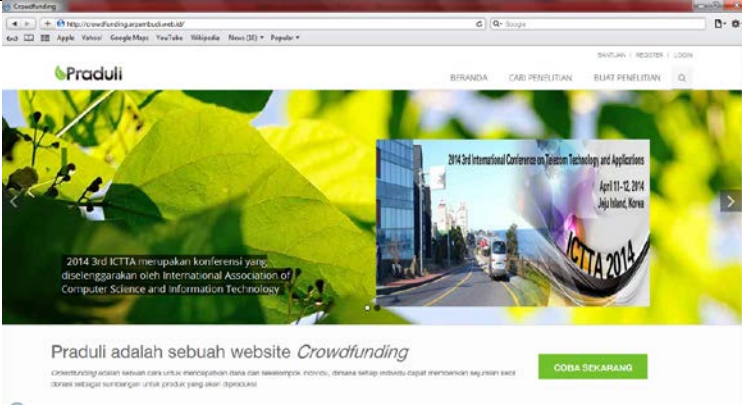
Data pengujian *portability website* dengan menggunakan lima jenis browser *desktop* yaitu Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera dan Safari Browser seperti terlihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Uji *Portability*

No.	Browser	Tampilan	Hasil
1.	Internet Explorer		Tanpa Error
2.	Mozilla Firefox		Tanpa Error
3.	Google Chrome		Tanpa Error



Lanjutan Tabel 18

No.	Browser	Tampilan	Hasil
4.	Opera		Tanpa Error
5.	Safari Browser		Tanpa Error

Dari kelima browser penguji *website* berhasil diakses dengan baik, tanpa peringatan *Error*.

#### D. Analisis Data Hasil Pengujian

##### 1. Analisis Data Uji *Functionality*

###### a) *Suitability*

Dari kuisiонер *test case* sistem yang telah di berikan kepada tiga responden ahli di bidang rekayasa perangkat lunak diketahui bahwa jumlah fungsi yang bermasalah (A) adalah 0 dari total fungsi yang dideskripsikan (B) yang sebanyak 36. Setelah diketahui nilai dari variabel A dan B maka kemudian tingkat *suitability* perangkat lunak dapat dihitung dengan rumus *suitability metric* dari metrik eksternal ISO 9126, sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

$$X = 1 - \frac{0}{36}$$

$$X = 1$$

Berdasarkan metrik eksternal ISO 9126 nilai *suitability* semakin baik jika mendekati 1. Dari hasil perhitungan di atas diperoleh bahwa nilai *suitability* perangkat lunak adalah 1 sehingga bisa dikatakan bahwa perangkat lunak memenuhi subkriteria *suitability*.

*b) Accuracy*

Dari kuisioner *test case* sistem yang telah diberikan kepada tiga responden ahli di bidang rekayasa perangkat lunak diketahui bahwa jumlah kasus yang tidak sesuai hasil yang diharapkan (A) adalah 0 dari waktu operasi (T) yang diperlukan selama rata-rata 20 menit (1200s). Setelah diketahui nilai dari variabel A dan B maka kemudian tingkat *accuracy* perangkat lunak dapat dihitung dengan rumus *suitability metric* dari metrik eksternal ISO 9126, sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{T}$$

$$X = 1 - \frac{0}{1200}$$

$$X = 1$$

Berdasarkan metrik eksternal ISO 9126 nilai *accuracy* semakin baik jika mendekati 1. Dari hasil perhitungan di atas diperoleh bahwa nilai *accuracy* perangkat lunak adalah 1 sehingga bisa dikatakan bahwa perangkat lunak memenuhi subkriteria *accuracy*.

*c) Security*

Dari data hasil uji *security* dengan menggunakan *tool* Acunetix Web Vulnerability Scanner pada Gambar 48 dan 49 di atas dihasilkan peringatan celah keamanan seperti Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Uji *Security website*

No	Pesan Peringatan	Tingkat Peringatan	Jumlah
1	<i>Reverse proxy bypass</i>	<i>Medium</i>	1
2	<i>Slow HTTP Denial of Service Attack</i>	<i>Medium</i>	1
3	<i>Clickjacking: X-Frame-Options header missing</i>	<i>Low</i>	1

Dari hasil tersebut ditemukan dua celah keamanan pada level medium yaitu *Reverse Proxy Bypass* dan *slow HTTP Denial of Service Attack*. *Reverse proxy bypass* merupakan masalah pada server pada bagian modul *mod\_proxy* sedangkan *slow HTTP Denial of Service* merupakan masalah pada kurang besarnya bandwidth yang disediakan oleh server. Tidak ditemukan masalah celah keamanan yang disebabkan kesalahan konstruksi *website* seperti XSS (*Cross-site Scripting*) dan SQL *Injection*. Oleh karena itu *website* telah sesuai dengan standar tingkat *security* yang baik.

## 2. Analisis Data Uji *Reliability*

Berdasarkan uji skenario *stress testing website* dengan *tool* WAPT 8.1 diketahui hasil seperti Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Uji WAPT 8.1

No	Test Case	Succes	Error
1	<i>Session</i>	68	0
2	<i>Pages</i>	816	0
3	<i>Hits</i>	2312	0
<b>Jumlah</b>		<b>3196</b>	<b>0</b>

Dari hasil uji tersebut diketahui bahwa semua *test case* yang dijalankan 100% berhasil lolos. Kemudian dengan hasil tersebut dihitung tingkat *maturity* perangkat lunak dengan menggunakan rumus dari ISO 9126 *external maturity mentrics* dengan diketahui jumlah semua *test case* (A) adalah 3196 dan jumlah *test case* lolos (B) sebanyak 3196. Berikut perhitungan tingkat *maturity* perangkat lunak untuk hasil dari uji skenario *stress testing website* dengan *tool* WAPT 8.1:

$$X = \frac{A}{B}$$

$$X = \frac{3196}{3196}$$

$$X = 1$$

Uji skenario *stress testing* dengan menggunakan *tool* Load Impact memberikan hasil bahwa semua *test case* berhasil 100% lolos untuk dua *load zone* uji yaitu untuk *Agregated (World)* maupun di Tokyo Jepang seperti Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Uji Load Impact

NO	<i>Load Zone</i>	Jumlah Test Case Sukses	Jumlah Test Case Gagal
1	Agregated (World)	73	0
2	Tokyo, Jepang (Amazon)	73	0
<b>Jumlah</b>		<b>146</b>	<b>0</b>

Dari Tabel tersebut diketahui jumlah *test case* yang lolos (A) untuk masing-masing *load zone* adalah 73 dari jumlah *test case* yang dijalankan (B) sebanyak 73 *test case*. Kemudian perhitungan tingkat *maturity* perangkat lunak adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{A}{B}$$

$$X = \frac{73}{73}$$

$$X = 1$$

Hasil uji *reliability* dengan *tool* WAPT 8.1 dan Load Impact diketahui bahwa 100% *test case* yang dijalankan berhasil lolos dengan perhitungan tingkat *maturity* perangkat lunak berdasarkan ISO 9126 *external maturity metrics* menghasilkan skor 1. Hasil tersebut telah memenuhi standar Telecordia GR 282 dimana minimal 95% *test case* yang dijalankan harus lolos dan standar ISO 9126

*external maturity metrics* yang mensyaratkan perangkat lunak akan semakin *mature* jika nilai X yang dihasilkan mendekati 1.

### 3. Analisis Data Uji *Usability*

Data hasil pengujian kemudian dilakukan uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*. Hasil uji reliabilitas yang dilakukan dengan menggunakan SPSS 17.0 seperti terlihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Hasil Koefisien *Cronbach's Alpha*

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.946	.951	30

Jika dibandingkan dengan nilai pembanding pada Tabel 9 halaman 73 maka nilai *Cronbach's Alpha* 0.946 masuk dalam kategori *excellent*.

Data jawaban responden terhadap kuisioner USE kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasar skoring setiap jawaban dari responden, seperti terlihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Skoring Jawaban dari Responden

Pertanyaan	Skor Total	Skor Maksimum	Persentase (%)
1	179	217	82%
2	174	217	80%
3	192	217	88%
4	156	217	72%
5	163	217	75%
6	173	217	80%
7	159	217	73%
8	162	217	75%
9	180	217	83%
10	178	217	82%
11	175	217	81%
12	171	217	79%
13	181	217	83%
14	172	217	79%

Lanjutan Tabel 23

Pertanyaan	Skor Total	Skor Maksimum	Persentase (%)
15	159	217	73%
16	158	217	73%
17	162	217	75%
18	166	217	76%
19	173	217	80%
20	182	217	84%
21	176	217	81%
22	177	217	82%
23	172	217	79%
24	173	217	80%
25	178	217	82%
26	180	217	83%
27	173	217	80%
28	173	217	80%
29	167	217	77%
30	176	217	81%
<b>Jumlah</b>	<b>5160</b>	<b>6510</b>	<b>79%</b>

Berdasarkan Tabel 23, jumlah skor ideal untuk seluruh item jika seluruh responden menjawab Sangat Setuju (SS) adalah 6510. Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 5160. Berdasarkan data tersebut maka presentase kelayakan perangkat lunak berdasarkan tingkat persetujuan responden terhadap *website* adalah 79% dari yang diharapkan (100%). Yang diperoleh dari perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{5160}{6510} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = 79\%$$

Secara kontinum dapat terlihat pada Gambar 77, berikut:



Gambar 77. Tingkat Persetujuan Responden pada Sistem

Dari Gambar 77 terlihat bahwa dari 31 responden yang menjawab, skor yang diperoleh sebesar 5160 atau 79% dari yang diharapkan terletak pada daerah mendekati setuju.

#### 4. Analisis Data Uji *Efficiency*

Data uji *efficiency website* dengan *tool* Gtmetrix menunjukkan bahwa semua halaman pada *website* mendapat skor di atas 90 dan mendapat *grade* A (baik). *Grade* A yang diperoleh oleh semua halaman pada *website* menunjukkan bahwa *website* memiliki performa yang baik dan sesuai dengan aturan standar metrik Yahoo YSlow maupun Google Page Speed.

Selain hasil skor performa *website*, *tool* GTmetrix juga menghasilkan perhitungan waktu response untuk masing-masing halaman *website*. Halaman yang memiliki waktu *response* paling lama yaitu halaman galeri penelitian yang memiliki waktu respon selama 2 detik. Waktu respon selama 2 detik tersebut jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Subraya (2006) termasuk dalam rentang < 10 detik dimana pengguna masih dapat tetap fokus dalam menggunakan *website*.

#### 5. Analisis Data Uji *Maintainability*

Berdasarkan data yang dihasilkan oleh *tool* Search Engine Matrics Report diketahui nilai dari variabel *Cyclomatic Complexity*, *Halstead Volume*, LOC dan *Comment Line*. Terdapat tiga modul program yaitu *Controller*, *Model* dan *View* kemudian untuk masing-masing modul tersebut ditentukan nilai *maintainability* per modul dengan menggunakan rumus MI (*Maintainability Index*). Berikut perhitungan MI untuk masing-masing modul:

a) Perhitungan nilai MI untuk modul *Controller*:

$$MI = 171 - 5.2\ln(2906.71) - 0.23(22.47) - 16.2 * \ln(172.87) + 50 * \sin(2.4 * 29)^{1/2}$$

$$MI = 85.041$$

b) Perhitungan nilai MI untuk modul *Model*:

$$MI = 171 - 5.2\ln(634.04) - 0.23(6.90) - 16.2 * \ln(71.52) + 50 * \sin(2.4 * 18.52)^{1/2}$$

$$MI = 85.44$$

c) Perhitungan nilai MI untuk modul *View*:

$$MI = 171 - 5.2\ln(403.28) - 0.23(1.26) - 16.2 * \ln(37.58) + 50 * \sin(2.4 * 3.71)^{1/2}$$

$$MI = 88.57$$

Dari hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria skor MI berdasarkan penelitian Coleman dkk. (1994). Dari perbandingan data didapatkan modul *controller* dan model masuk dalam rentang skor *maintainability* sedang (diantara rentang skor 66-85) dan modul *view* mendapat skor *maintainability* tinggi (diantara rentang skor 86-100).

#### 6. Analisis Data Uji *Portability*

Dari hasil pengujian *portability* di browser berbasis *desktop* yaitu Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera dan Safari menunjukkan bahwa *website* dapat kompatibel dan berjalan tanpa *Error*.

### E. Pembahasan Hasil Penelitian

#### 1. *Functionality Website*

Berdasarkan analisis data uji *functionality website* diketahui bahwa *website* telah memenuhi subkarakteristik *accuracy*, *suitability* dan *security* dari kriteria *functionality* ISO 9126. Perhitungan dengan menggunakan rumus dari ISO 9126 *external accuracy metrics* dan *external suitability metrics* menghasilkan skor perhitungan nilai *accuracy* dan *suitability* 1. Nilai 1 berdasarkan pada ISO 9126 *external metrics* menunjukkan bahwa *website* beroperasi dengan akurat dan suitable. *Website* mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan semua fungsi-fungsinya dapat berjalan dengan benar. Hal tersebut dibuktikan dengan semua



*test case* pengujian berhasil lolos pada uji *test case* kepada ahli rekayasa perangkat lunak.

Analisis data pengujian *security* menunjukkan bahwa *website* telah sesuai dengan standar keamanan *website*. Tidak ada celah keamanan yang memungkinkan *SQL Injection* dan *Cross-site Scripting (XSS)* terjadi. Dengan tidak adanya celah *SQL Injection* dan *XSS website* dapat terhindar dari adanya eksekusi perintah-perintah ilegal dan akses tidak sah. Oleh karena itu *website* dapat dikatakan memiliki fungsionalitas yang baik karena berhasil lolos uji subkarakteristik *accuracy* , *suitability* dan *security* dari kriteri *functionality* ISO 9126.

## 2. *Reliability Website*

Berdasarkan hasil analisis data pengujian *maturity website* menunjukkan bahwa setelah dilakukan perhitungan dengan rumus ISO 9126 *external maturity metrics* menghasilkan nilai tingkat *maturity* 1. ISO 9126 *external maturity metrics* menyatakan bahwa semakin dekat dengan nilai 1.0 maka semakin baik tingkat *maturity* perangkat lunak, sehingga *website* dapat dikatakan memiliki tingkat *maturity* yang baik karena memiliki nilai tingkat *maturity* 1.

Berdasarkan pernyataan Olsina (2008) diketahui bahwa untuk mengukur aspek *reliability* sebuah web menggunakan subkarakteristik *maturity*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa *website* lolos uji subkarakteristik *maturity* ISO 9126. *Website* juga berhasil lolos standar reliabilitas perangkat lunak Telecordia GR 282 karena 100% skenario *test case* yang dijalankan berhasil dieksekusi dengan baik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa *website* *reliable* dan *mature* atau kesalahan-kesalahan yang terjadi berhasil dieliminasi.

## 3. *Usability Website*

Berdasarkan hasil analisis data hasil pengujian *usability* diketahui bahwa instrumen kuisioner USE merupakan instrumen yang *reliable* dengan nilai

*Cronchbach's Alpha* berada pada taraf konsistensi *excellent* yaitu 0.946. Hasil analisis jawaban dari responden didapatkan bahwa rata-rata sebanyak 79% responden memberikan persetujuan terhadap penggunaan *website crowdfunding* di jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY sebagai alternatif model penggalangan dana penelitian mahasiswa. Dengan persetujuan sebanyak 79% responden maka dapat disimpulkan bahwa *website* memenuhi kriteria *usability* ISO 9126.

#### 4. *Efficiency Website*

Berdasarkan analisis data uji *efficiency* dihasilkan bahwa *website* mendapat rata-rata grade A atau baik pada standar *website* yang diterbitkan oleh Yahoo Yslow dan Google Page Speed. Waktu maksimal pengguna tetap fokus berada pada waktu *load time* 10 detik yang dikemukakan Subraya (2006). *Load time* halaman *website* maksimal yaitu 2 detik, yang berarti pengguna *website* masih dapat fokus. *Website* juga lolos uji skenario *stress testing* yang dijalankan dengan *tool*/WAPT 8.1.

Pressman (2010) menyatakan kriteria *efficiency* dapat diukur dengan subkriteria *time bahaviour* dan *resource behaviour*. *Website* lolos uji *load time* yang berguna untuk mengukur *time behaviour* dan lolos uji *stress testing* yang berguna untuk mengukur *resource manager*. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa *website* memenuhi aspek *efficiency* ISO 9126.

#### 5. *Maintainability Website*

Berdasarkan analisis uji *maintainability website* terhadap tiga modul *website* yaitu *Controller*, *Model* dan *View* dihasilkan nilai MI 85.041, 85.44 dan 88,57. Standar *maintainbaility* menurut Coleman dkk. (1994) menyebutkan bahwa nilai MI pada rentang 66-85 mempunyai tingkat *maintainable* Medium dan pada rentang 86-100 mempunyai tingkat *maintainable* Tinggi. Hasil perhitungan nilai MI pada hasil analisis data jika dibandingkan dengan standar *maintainbaility*

menurut Coleman dkk. (1994) maka modul *Controller* dan *Model* ada pada tingkat *maintainable* medium dan modul *View* ada pada tingkat *maintainable* tinggi. Tidak ada modul yang memiliki tingkat *maintainable* rendah itu berarti *website* memiliki tingkat perbaikan perangkat lunak yang mudah.

#### 6. *Portability Website*

Dari hasil analisis data pengujian *portability website* dapat berjalan dengan baik di browser *desktop* yaitu Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera dan Safari. menurut Schach (2008) tentang portabilitas *website* yang dapat berjalan di semua jenis web browser. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *website* dapat kompatibel dengan semua web browser dan memenuhi kriteria *portability* perangkat lunak ISO 9126.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Website crowdfunding* untuk Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY dikembangkan menggunakan *framework* Yii. Proses pengembangan berdasarkan model *Waterfall* yang terdiri dari empat tahap yaitu, (1) Analisis kebutuhan; (2) Desain; (3) Implementasi; dan (4) Pengujian. *Website* dapat menangani proses publikasi artikel proyek, pencarian artikel proyek, proses donasi alumni dan manajemen artikel dan donasi proyek.
2. *Website* lolos dalam uji kualitas perangkat lunak berdasarkan enam aspek ISO 9126. Dalam aspek *functionality*, 100% fungsi dapat berjalan dengan benar dan *website* mampu mencegah celah keamanan *SQL Injection* dan *Cross-site Scripting* (XSS). Aspek *reliability* menghasilkan nilai *maturity external matrices* sempurna atau 1. Aspek *usability* sejumlah 79% responden penelitian setuju terhadap penggunaan perangkat lunak. Aspek *efficiency*, waktu maksimal *load time* selama 2 detik (Diterima) dan semua halaman *website* mendapatkan grade A dalam standar Yahoo YSlow dan Google Page Speed. Aspek *maintainability*, modul-modul perangkat lunak berada pada tingkat kemudahan perbaikan medium dan tinggi. Untuk aspek *portability website* berhasil diakses melalui semua *browser desktop* tanpa mengalami *error*.

#### B. Saran

Berdasarkan dari simpulan dan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pengelolaan transaksi proses donasi dapat bekerja sama dengan bank, sehingga proses pengecekan keberhasilan transaksi dapat dilakukan secara otomatis.
2. *Website* memerlukan administrator yang bertindak sebagai *reviewer* artikel penelitian yang diunggah oleh mahasiswa, sehingga dapat diketahui kevalidan dari artikel proposal penelitian yang diunggah tersebut.
3. Pengujian perangkat lunak dengan menggunakan *tool* penguji yang lebih beragam atau *tool* penguji yang sudah terlisensi dapat menghasilkan informasi kualitas perangkat lunak secara lebih mendetail.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahlers, G. K., Cumming, D., Günther, C., & Schweizer, D. 2012. *Signaling in equity crowdfunding*. Available at SSRN, 2161587.
- Anonim. 2013. *Hasil Tracer Study UNY 2012*. Diakses dari <http://lppmp.uny.ac.id/berita/hasil-tracer-study-uny-2012.html>. Pada tanggal 10 Januari 2014, Jam 19.00.
- Anonim. 2013. *Indonesians Internet Users*. Diakses dari <http://www.apjii.or.id/v2/read/page/halaman-data/9/statistik.html>. Pada tanggal 10 Januari 2014, Jam 20.00.
- Anonim. 2014. *RKPT no 36*. Badan Kemahasiswaan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Anonim. T.t.. *Tentang Ideconnecta UGM*. Diakses dari <http://www.ideconnect.ugm.ac.id>. Pada tanggal 10 Januari 2014, Jam 20.15.
- Asthana, A., & Olivieri, J. 2009. Quantifying software reliability and readiness. In *Communications Quality and Reliability, 2009. CQR 2009. IEEE International Workshop Technical Committee on* (pp. 1-6). IEEE.
- Bazzana, G. 2001. *Ensuring the quality of web sites and e-commerce applications*. In *Software Quality* (pp. 178-191). Springer Berlin Heidelberg.
- Belleflame, P., Lambert, T., & Schwenbacher, A. 2011. *Crowdfunding: Tapping the right crowd*. In *International Conference of the French Finance Association (AFFI)* (pp. 11-13).
- Botella, P., Burgués, X., Carvallo, J. P., Franch, X., Grau, G., Marco, J., & Quer, C. 2004. *ISO/IEC 9126 in practice: what do we need to know?*. In *Proceedings of the First Software Measurement European Forum (SMEF)*.
- Bradford, C. S. 2012. *Crowdfunding and the Federal Securities Laws*. *Colum. Bus. L. Rev.*, 2012, 1-1.
- Budiyanto. 2013. *Buku Pintar Framework Yii*. Yogyakarta: Mediakom.
- Catur Ciptaningtyas R. 2013. *Penggalangan Dana Model Crowdfunding di Indonesia*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Chua, B. B., & Dyson, L. E. 2004. *Applying the ISO 9126 model to the evaluation of an e-learning system*. In *Proc. of ASCILITE* (pp. 5-8).
- Coleman, D., Ash, D., Lowther, B., & Oman, P. 1994. *Using metrics to evaluate software system maintainability*. *Computer*, 27(8), 44-49.

- David McGrail. 2013. *Crowdfunding a Chapter 11 Plan*. 32 AM. BANKR. INST. J.
- De Buysere, K., Gajda, O., Kleverlaan, R., Marom, D., & Klaes, M. 2012. *A framework for European crowdfunding*.
- Dewantara, Severinus, Dicky Hidayat, and Siska Noviaristanti. 2014. *Perancangan Situs Crowdfunding Untuk Ukm Kreatif Di Bandung*.
- Fahmy, S., Haslinda, N., Roslina, W., & Fariha, Z. 2012. *Evaluating the Quality of Software in e-Book Using the ISO 9126 Model*. *International Journal of Control and Automation*, 5(2), 115-122.
- George, D., & Mallery, P. 2003. *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gliem, J. A., & Rosemary R. Gliem. 2003. *Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales*. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education.
- Halfond, W. G., Viegas, J., & Orso, A. 2006. *A classification of SQL-injection attacks and countermeasures*. In *Proceedings of the IEEE International Symposium on Secure Software Engineering*, Arlington, VA, USA(pp. 13-15).
- Heitlager, I., Kuipers, T., & Visser, J. 2007. *A practical model for measuring maintainability*. In *Quality of Information and Communications Technology, 2007. QUATIC 2007. 6th International Conference on the* (pp. 30-39). IEEE.
- Hemer, J. 2011. *A snapshot on crowdfunding* (No. R2/2011). Working papers firms and region.
- Hope, P., & Walther, B. 2009. *Web security testing cookbook*. California: O'reilly Media.
- ISO, I., & IEC, T. 2003. *9126-2: Software Engineering-Product Quality-Part 2: External Metrics*. *International Organization for Standardization*, Geneva, Switzerland.
- Kearney, J. P., Sedlmeyer, R. L., Thompson, W. B., Gray, M. A., & Adler, M. A. 1986. *Software complexity measurement*. *Communications of the ACM*,29(11), 1044-1050.
- Lerdorf, R., Tatroe, K., & MacIntyre, P. 2009. *Programming Php*. California: O'Reilly Media.
- Lund, A. M. (2001). *Measuring usability with the USE questionnaire*. *Usability interface*, 8(2), 3-6.

- Massolution. 2012. *Crowdfunding industry report: Market trends, composition and crowdfunding platforms*. Diakses dari <http://www.crowdfunding.nl/wp-content/uploads/2012/05/92834651-Massolution-abridged-Crowd-Funding-Industry-Report1.pdf>. Pada tanggal 3 Mei 2014, Jam 15.30.
- Nielsen, Jakob. 2000. *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Nielsen Norman Group. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. Pada tanggal 3 Mei 2014, Jam 16.00.
- Nielsen, Jakob. 2012. *How Many Test Users in a Usability Study?*. Nielsen Norman Group. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>. Pada tanggal 3 Mei 2014, Jam 16.15.
- Olsina, L., Lafuente, G., & Rossi, G. 2001. *Specifying quality characteristics and attributes for websites*. In *Web Engineering* (pp. 266-278). Springer Berlin Heidelberg.
- Olsina, L., Pastor, O., Rossi, G., & Schwabe, D. 2008. *Web engineering: modelling and implementing web applications*. *Human-Computer Interaction Series*, 12.
- Padayachee, I., Kotze, P., & van Der Merwe, A. 2010. *ISO 9126 external systems quality characteristics, sub-characteristics and domain specific criteria for evaluating e-Learning systems*. *The Southern African Computer Lecturers' Association, University of Pretoria, South Africa*.
- Powell, G. 2006. *Beginning database design*. Indianapolis: John Wiley & Sons.
- Pressman RS. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. New York: McGraw Hill.
- Schach, S. R. 2008. *Object-oriented software engineering*. New York: McGraw-Hill.
- Sharive. 2013. *Yii Framework: Menguasai Framework PHP Terbaik*. Palembang: Lokomedia.
- Solemon, B., Ariffin, I., Din, M. M., & Anwar, R. M. 2013. A Review of the Uses of Crowdsourcing in Higher Education. *International Journal of Asian Social Science*, 3(9), 2066-2073.
- Steele, Juliana. T.t. *Crowdfunding: Harnessing the power of social networks*. Fractured Atlas. Diakses dari <http://www.fracturedatlas.org/site/fiscal/>. Pada tanggal 5 Mei 2014, Jam 08.00.
- Subraya, B. M. (Ed.). 2006. *Integrated Approach to Web Performance Testing*. Mysore: IGI Global.
- Sugiyono, P. D. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.



- Suhartanto, M., & Riasti, B. K. 2012. *pembuatan website sekolah menengah pertama negeri 3 delanggu dengan menggunakan php dan mysql*. *Indonesian Jurnal on Computer Science-Speed (IJCSS)*, 15.
- Tatroe, K. M., & Lerdorf, P. R. 2013. *Programing PHP*. California: O'Reilly Media.
- Taylor, A. L., & Martin Jr, J. C. 1995. *Characteristics of alumni donors and nondonors at a research I, public university*. *Research in Higher Education*, 36(3), 283-302.
- Tullis, T. S., & Stetson, J. N. 2004. *A comparison of questionnaires for assessing website usability*. In *Usability Professional Association Conference*(pp. 1-12).
- Vieira, M., Antunes, N., & Madeira, H. 2009. *Using web security scanners to detect vulnerabilities in web services*. In *Dependable Systems & Networks, 2009. DSN'09. IEEE/IFIP International Conference on* (pp. 566-571). IEEE.
- Vogt, P., Nentwich, F., Jovanovic, N., Kirda, E., Kruegel, C., & Vigna, G. 2007. *Cross Site Scripting Prevention with Dynamic Data Tainting and Static Analysis*. In *NDSS*.
- Wang, H., Huang, J. Z., Qu, Y., & Xie, J. 2004. *Web services: problems and future directions*. *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, 1(3), 309-320.
- Wardana, S. H., & Si, M. 2010. *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Watson, A. H., McCabe, T. J., & Wallace, D. R. 1996. *Structured testing: A testing methodology using the cyclomatic complexity metric*. *NIST special Publication*, 500(235), 1-114.
- Wheat, R. E., Wang, Y., Byrnes, J. E., & Ranganathan, J. 2013. *Raising money for scientific research through crowdfunding*. *Trends in ecology & evolution*, 28(2), 71-72.
- Young, T. E. 2013. *The Everything Guide to Crowdfunding: Learn how to Use Social Media for Small-business Funding*. Everything Books.
- Zeiss, B., Vega, D., Schieferdecker, I., Neukirchen, H., & Grabowski, J. 2007. *Applying the iso 9126 quality model to test specifications*. *Software Engineering*, 231-242.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Transkrip Wawancara dengan KI UNY

### TRANSKRIP WAWANCARA

#### Website Crowdfunding Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY

1. Apa saja kegiatan yang dibiayai oleh KI UNY?

KI membiayai untuk kegiatan tingkat internasional

Seperti:

- Seminar Internasional

- Lomba tingkat internasional

- Student exchange

2. Syarat kegiatan tersebut dibiayai oleh KI UNY?

- Untuk seminar sekurangnya direkenggarakan oleh 2

negara (hanya 3 paper yg dibiayai utk 1 kegiatan yg sama)

- Untuk lomba harus juara tingkat regional atau nasional

- Untuk student exchange mahasiswa harus mengikuti 2 kuliah yg nilainya bisa ditransfer

3. Jenis bantuan yang diberikan oleh KI UNY?

- Keperluan Registrasi maksimal Rp 3.000.000,00

- Akomodasi maksimal Rp 1.500.000,00

- Visa / passport maksimal Rp 1.000.000,00

4. Apa saja kendala yang biasanya dialami oleh mahasiswa selama pengajuan bantuan ke KI UNY

1. Dana bantuan yang tidak bisa mencover kebutuhan mahasiswa

2. Syarat yang cukup banyak menyebabkan bl

berapa mahasiswa mengundurkan diri dari peng-  
ajuan dana

Narasumber,



Ria Cahyanti, Sp.d.

Lampiran 2. Test Case Uji Functionality

<i>Test case id</i>	CaseLogin
<i>Purpose</i>	Menguji kesuksesan autentikasi input <i>username</i> dan password pengguna
<i>Assumptions</i>	Halaman <i>login</i> dapat terbuka dan menampilkan input <i>username</i> dan password
<i>Test data</i>	Mengisikan input <i>username</i> dan password
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buka halaman <i>login</i></li> <li>- Input <i>username</i> dan password</li> <li>- Klik tombol <i>login</i></li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil terautentikasi apabila memasukkan input <i>username</i> dan password dengan benar
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil terautentikasi apabila memasukkan input <i>username</i> dan password dengan benar
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseRegister
<i>Purpose</i>	Menguji kesuksesan input data registrasi pengguna
<i>Assumptions</i>	Halaman registrasi dapat terbuka dan menampilkan input form registrasi
<i>Test data</i>	Mengisikan input <i>username</i> dan password
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buka halaman registrasi</li> <li>- Input kan data yang dibutuhkan sesuai pada form register</li> <li>- Klik tombol register</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil mendaftarkan diri ke dalam situs
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil mendaftarkan diri ke dalam situs
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseLihatProfil
<i>Purpose</i>	Menguji kesuksesan melihat data <i>profile</i> pengguna
<i>Assumptions</i>	Halaman lihat profil dapat terbuka dan menampilkan biodata pengguna

<i>Test data</i>	Biodata berdasarkan <i>Variable id user</i>
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman lihat profil</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil melihat data profil
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil melihat data profil
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahProfile
<i>Purpose</i>	Menguji kesuksesan ubah data pengguna
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah data dapat terbuka dan menampilkan input form yang berisikan data pengguna yang akan diubah
<i>Test data</i>	Mengisikan data pengguna yang akan diubah
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman ubah <i>profile</i></li> <li>- Input kan data pengguna baru</li> <li>- Klik tombol ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil mengubah biodata
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil mengubah biodata
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahPassword
<i>Purpose</i>	Menguji kesuksesan ubah password pengguna
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah passowrd dapat terbuka
<i>Test data</i>	Mengisikan password lama dan password baru
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman ubah password</li> <li>- Input kan password lama dan baru</li> <li>- Klik tombol ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil mengubah password
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil mengubah password
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseSettingNotifikasi
<i>Purpose</i>	Menguji kesuksesan pengaturan notifikasi
<i>Assumptions</i>	Halaman pengaturan notifikasi dapat terbuka
<i>Test data</i>	Mengisikan password lama dan password baru
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman setting notifikasi</li> <li>- Pilih tipe notifikasi yang diinginkan</li> <li>- Klik tombol simpan</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil melakukan pengaturan notifikasi
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil melakukan pengaturan notifikasi
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahRekeningBank
<i>Purpose</i>	Menguji kesuksesan ubah data rekening bank pengguna
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah data dapat terbuka dan menampilkan input form yang berisikan data rekening bank pengguna yang akan diubah
<i>Test data</i>	Mengisikan data rekening yang akan diubah
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman ubah rekening bank</li> <li>- Input kan data rekening baru</li> <li>- Klik tombol ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil mengubah rekening bank
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil mengubah rekening bank
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahAksesUser
<i>Purpose</i>	Menguji kesuksesan ubah tingkat hak akses pengguna
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah hak akses dapat terbuka dan menampilkan opsi tipe hak akses pengguna
<i>Test data</i>	Memilih tingkatan akses pengguna
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman <i>user manager</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilih hak akses pengguna</li> <li>- Klik tombol ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah tingkatan akses pengguna
<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah tingkatan akses pengguna
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseTambahAksesUser
<i>Purpose</i>	Menguji tambah tingkat hak akses pengguna
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah hak akses dapat terbuka dan menampilkan form tambah hak akses pengguna
<i>Test data</i>	Input tingkatan akses pengguna
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login</li> <li>- Buka halaman user manager</li> <li>- Tambah hak akses pengguna</li> <li>- Klik tombol tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil menambah tingkatan akses pengguna
<i>Actual result</i>	Admin berhasil menambah tingkatan akses pengguna
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseBuatPenelitian
<i>Purpose</i>	Menguji proses buat penelitian baru
<i>Assumptions</i>	Halaman tambah penelitian dapat terbuka dan menampilkan form input penelitian
<i>Test data</i>	Input data penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login</li> <li>- Buka halaman buat penelitian</li> <li>- Isikan data penelitian</li> <li>- Klik tombol tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil membuat penelitian baru
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil membuat penelitian baru
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CasePostFacebookTwitter
---------------------	-------------------------



<i>Purpose</i>	Menguji proses post penelitian ke facebook dan twitter
<i>Assumptions</i>	Halaman post facebook dan twitter dapat terbuka dan menampilkan tombol post facebook dan post twitter
<i>Test data</i>	Input data penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman buat penelitian</li> <li>- Isikan data penelitian</li> <li>- Klik tombol tambah</li> <li>- Klik tombol post to facebook dan twitter</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil mengepost ke facebook dan twitter
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil mengepost ke facebook dan twitter
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUpdatePenelitian
<i>Purpose</i>	Menguji proses <i>Update</i> penelitian
<i>Assumptions</i>	Halaman <i>Update</i> penelitian dapat terbuka dan menampilkan input <i>Update</i> penelitian
<i>Test data</i>	Input data <i>Update</i> penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman lihat penelitian</li> <li>- Pilih <i>Update</i> penelitian</li> <li>- Isikan data <i>Update</i> penelitian</li> <li>- Klik tombol tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil melakukan <i>Update</i> penelitian
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil melakukan <i>Update</i> penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseKomentarPenelitian
<i>Purpose</i>	Menguji proses tambah komentar
<i>Assumptions</i>	Halaman tambah komentar dapat terbuka dan menampilkan input tambah komentar
<i>Test data</i>	Input data komentar
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buka halaman lihat penelitian</li> <li>- Pilih menu komentar</li> <li>- Isikan data komentar</li> <li>- Klik tombol tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil menambahkan komentar
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil menambahkan komentar
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseTambahMedia
<i>Purpose</i>	Menguji proses tambah media
<i>Assumptions</i>	Halaman tambah media dapat terbuka dan menampilkan unggah media
<i>Test data</i>	Input data <i>file</i> media
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman lihat penelitian</li> <li>- Pilih menu tambah media</li> <li>- Unggah data media</li> <li>- Klik tombol tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil menambahkan media penelitian
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil menambahkan media penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseCariPenelitian
<i>Purpose</i>	Menguji proses pencarian penelitian
<i>Assumptions</i>	Halaman cari penelitian dapat terbuka dan menampilkan input cari penelitian
<i>Test data</i>	Input data nama penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman cari penelitian</li> <li>- Masukkan nama penelitian dalam kotak pencarian</li> <li>- Klik tombol cari</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil menemukan penelitian yang dicari
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil menemukan penelitian yang dicari

<i>Pass/Fail</i>	Lolos
------------------	-------

<i>Test case id</i>	CaseDonasiPenelitian
<i>Purpose</i>	Menguji proses donasi penelitian
<i>Assumptions</i>	Halaman donasi penelitian dapat terbuka dan menampilkan input form jumlah donasi penelitian
<i>Test data</i>	Input data jumlah donasi penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login</li> <li>- Buka halaman lihat penelitian</li> <li>- Pilih menu donasi</li> <li>- Masukkan jumlah donasi penelitian</li> <li>- Pilih jenis penghargaan</li> <li>- Klik tombol donasi</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil melakukan donasi penelitian
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil melakukan donasi penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseKonfirmasiDonasiPenelitian
<i>Purpose</i>	Menguji proses konfirmasi donasi penelitian
<i>Assumptions</i>	Halaman konfirmasi donasi penelitian dapat terbuka dan menampilkan tombol konfirmasi atau batal donasi
<i>Test data</i>	
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login</li> <li>- Buka halaman lihat penelitian</li> <li>- Pilih konfirmasi donasi</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Pengguna berhasil melakukan konfirmasi donasi penelitian
<i>Actual result</i>	Pengguna berhasil melakukan konfirmasi donasi penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseKonfirmasiTransaksiPenelitian
<i>Purpose</i>	Menguji proses konfirmasi transaksi penelitian

<i>Assumptions</i>	Halaman konfirmasi transaksi penelitian dapat terbuka dan menampilkan tombol konfirmasi transaksi
<i>Test data</i>	
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman transaksi penelitian</li> <li>- Pilih penelitian</li> <li>- Konfirmasi transaksi penelitian</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Transaksi manajer berhasil melakukan konfirmasi transaksi penelitian
<i>Actual result</i>	Transaksi manajer berhasil melakukan konfirmasi transaksi penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahPanduan
<i>Purpose</i>	Menguji proses ubah panduan penelitian
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah panduan penelitian dapat terbuka dan menampilkan input ubah panduan
<i>Test data</i>	Data panduan penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih ubah panduan</li> <li>- Masukkan data panduan baru</li> <li>- Klik ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah panduan penelitian
<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah panduan penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahTentangKami
<i>Purpose</i>	Menguji proses ubah deskripsi tentang kami
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah tentang kami dapat terbuka dan menampilkan input ubah tentang kami
<i>Test data</i>	Data tentang kami penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih ubah tentang kami</li> <li>- Masukkan data tentang kami baru</li> <li>- Klik ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah tentang kami
<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah tentang kami
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahKebijakanPendanaan
<i>Purpose</i>	Menguji proses ubah deskripsi kebijakan pendanaan
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah kebijakan pendanaan dapat terbuka dan menampilkan input ubah kebijakan pendanaan
<i>Test data</i>	Data kebijakan pendanaan
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih ubah kebijakan pendanaan</li> <li>- Masukkan data kebijakan pendanaan baru</li> <li>- Klik ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah kebijakan pendanaan
<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah kebijakan pendanaan
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahPrivacyPolicy
<i>Purpose</i>	Menguji proses ubah deskripsi <i>privacy policy</i>
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah <i>privacy policy</i> dapat terbuka dan menampilkan input ubah <i>privacy policy</i>
<i>Test data</i>	Data <i>privacy policy</i>
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih ubah <i>privacy policy</i></li> <li>- Masukkan data <i>privacy policy</i> baru</li> <li>- Klik ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah <i>privacy policy</i>

<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah <i>privacy policy</i>
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahTermsCondition
<i>Purpose</i>	Menguji proses ubah deskripsi <i>terms condition</i>
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah <i>terms condition</i> dapat terbuka dan menampilkan input ubah <i>terms condition</i>
<i>Test data</i>	Data <i>terms condition</i>
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih ubah <i>terms condition</i></li> <li>- Masukkan data <i>terms condition</i> baru</li> <li>- Klik ubah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah <i>terms condition</i>
<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah kebijakan <i>terms condition</i>
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseTambahBank
<i>Purpose</i>	Menguji proses tambah bank
<i>Assumptions</i>	Halaman tambah bank dapat terbuka dan menampilkan input tambah bank
<i>Test data</i>	Data bank
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih tambah bank</li> <li>- Masukkan data bank</li> <li>- Klik tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil menambah bank
<i>Actual result</i>	Admin berhasil menambah bank
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahBank
<i>Purpose</i>	Menguji proses ubah bank

<i>Assumptions</i>	Halaman ubah bank dapat terbuka dan menampilkan input ubah bank
<i>Test data</i>	Data bank
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih ubah bank</li> <li>- Masukkan data bank baru</li> <li>- Klik tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah bank
<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah bank
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseHapusBank
<i>Purpose</i>	Menguji proses hapus bank
<i>Assumptions</i>	Halaman hapus bank dapat terbuka dan menampilkan tombol hapus bank
<i>Test data</i>	Data id bank
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih hapus bank</li> <li>- Pilih bank yang akan dihapus</li> <li>- Klik hapus</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil menghapus bank
<i>Actual result</i>	Admin berhasil menghapus bank
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseTambahKategori
<i>Purpose</i>	Menguji proses tambah kategori penelitian
<i>Assumptions</i>	Halaman tambah kategori penelitian dapat terbuka dan menampilkan input tambah kategori penelitian
<i>Test data</i>	Data kategori penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilih tambah kategori penelitian</li> <li>- Masukkan data kategori</li> <li>- Klik tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil menambah kategori penelitian
<i>Actual result</i>	Admin berhasil menambah kategori penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseUbahKategori
<i>Purpose</i>	Menguji proses ubah kategori penelitian
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah kategori penelitian dapat terbuka dan menampilkan input kategori penelitian
<i>Test data</i>	Data kategori penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih ubah kategori penelitian</li> <li>- Masukkan data kategori penelitian baru</li> <li>- Klik tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah kategori penelitian
<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah kategori penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseHapusKategori
<i>Purpose</i>	Menguji proses hapus kategori penelitian
<i>Assumptions</i>	Halaman hapus kategori penelitian dapat terbuka dan menampilkan tombol hapus kategori penelitian
<i>Test data</i>	Data id kategori penelitian
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih hapus kategori penelitian</li> <li>- Pilih kategori penelitian yang akan dihapus</li> <li>- Klik hapus</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil menghapus kategori penelitian
<i>Actual result</i>	Admin berhasil menghapus kategori penelitian



<i>Pass/Fail</i>	Lolos
------------------	-------

<i>Test case id</i>	CaseUbahBaner
<i>Purpose</i>	Menguji proses ubah baner
<i>Assumptions</i>	Halaman ubah baner dapat terbuka dan menampilkan input baner
<i>Test data</i>	Data baner
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen <i>website</i></li> <li>- Pilih ubah baner</li> <li>- Masukkan data baner baru</li> <li>- Klik tambah</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil mengubah baner
<i>Actual result</i>	Admin berhasil mengubah baner
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CasePilihSlideShow
<i>Purpose</i>	Menguji proses pilih slide show <i>website</i>
<i>Assumptions</i>	Halaman pilih slide show dapat terbuka dan menampilkan pilihan penelitian
<i>Test data</i>	
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen penelitian</li> <li>- Pilih penelitian</li> <li>- Cek penelitian tersebut</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil memilih slide show penelitian
<i>Actual result</i>	Admin berhasil memilih slide show penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CasePilihSlideKetegori
<i>Purpose</i>	Menguji proses pilih slide kategori <i>website</i>
<i>Assumptions</i>	Halaman pilih slide kategori dapat terbuka dan menampilkan pilihan penelitian

<i>Test data</i>	
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Buka halaman manajemen penelitian</li> <li>- Pilih penelitian</li> <li>- Cek penelitian tersebut</li> </ul>
<i>Expected result</i>	Admin berhasil memilih slide kategori penelitian
<i>Actual result</i>	Admin berhasil memilih slide kategori penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseNotifikasiPenelitianBerakhir
<i>Purpose</i>	Menguji proses notifikasi berakhirnya penelitian
<i>Assumptions</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi apabila ada penelitian berakhir
<i>Test data</i>	
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian telah berakhir</li> <li>- <i>Website</i> memberi notifikasi</li> </ul>
<i>Expected result</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi berakhirnya penelitian
<i>Actual result</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi berakhirnya penelitian
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseNotifikasiDonatorBaru
<i>Purpose</i>	Menguji proses notifikasi atas adanya donator baru
<i>Assumptions</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi apabila ada donator baru
<i>Test data</i>	
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transaksi manager mengkonfirmasi donasi</li> <li>- <i>Website</i> memberi notifikasi</li> </ul>
<i>Expected result</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi donator baru
<i>Actual result</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi donator baru
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseNotifikasiUpdatePenelitian
<i>Purpose</i>	Menguji proses notifikasi atas adanya <i>Update</i> penelitian
<i>Assumptions</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi apabila ada <i>Update</i>

	penelitian
<i>Test data</i>	
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inisiator meng<i>Update</i> penelitian</li> <li>- <i>Website</i> memberi notifikasi</li> </ul>
<i>Expected result</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi <i>Update</i> penelitian kepada donatur
<i>Actual result</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi <i>Update</i> penelitian kepada donatur
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

<i>Test case id</i>	CaseNotifikasiKomentar
<i>Purpose</i>	Menguji proses notifikasi atas adanya komentar
<i>Assumptions</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi apabila ada komentar
<i>Test data</i>	
<i>Steps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>User</i> memberikan komentar pada penelitian</li> <li>- <i>Website</i> memberi notifikasi</li> </ul>
<i>Expected result</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi komentar kepada inisiator
<i>Actual result</i>	<i>Website</i> memberi notifikasi komentar kepada inisiator
<i>Pass/Fail</i>	Lolos

Lampiran 3. Instrumen *Functionality*

Instrumen *Functionality*

A. Identitas Responden

Nama : Dr. Priyanto, M. Kom

Pekerjaan : Dosen P.T. Elektronika UNY

B. Petunjuk Umum

- Lihat dan cocokan proses kerja sistem berdasarkan form format *test case* yang telah dibuat.

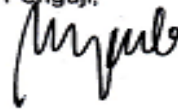
C. Pernyataan

No	Test Case ID	Lolos	
		Ya	Tidak
1	CaseLogin	✓	
2	CaseRegister	✓	
3	CaseLihatProfil	✓	
4	CaseUbahProfil	✓	
5	CaseUbahPassowrd	✓	
6	CaseSettingNotifikasi	✓	
7	CaseUbahRekeningBank	✓	
8	CaseUbahAksesUser	✓	
9	CaseTambahAksesUser	✓	
10	CaseBuatPenelitian	✓	
11	CasePostFacebookTwitter	✓	
12	CaseUpdatePenelitian	✓	
13	CaseKomentarPenelitian	✓	
14	CaseTambahMedia	✓	
15	CaseCariPenelitian	✓	
16	CaseDonasiPenelitian	✓	
17	CaseKonfirmasiDonasi	✓	
18	CaseKonfirmasiTransaksi	✓	
19	CaseUbahPanduan	✓	
20	CaseUbahTentangKami	✓	
21	CaseUbahKebijakanPendanaan	✓	
22	CaseUbahPrivacyPolicy	✓	
23	CaseUbahTermsCondition	✓	

24	CaseTambahBank	✓	
25	CaseUbahBank	✓	
26	CaseHapusBank	✓	
27	CaseTambahKategori	✓	
28	CaseUbahKategori	✓	
29	CaseHapusKategori	✓	
30	CaseUbahBaner	✓	
31	CasePilihSlideShow	✓	
32	CasePilihSlideKategori	✓	
33	CaseNotifikasiPenelitianBerakhir	✓	
34	CaseNotifikasiDonatorBaru	✓	
35	CaseNotifikasiUpdatePenelitian	✓	
36	CaseNotifikasiKomentar	✓	

Yogyakarta, 12-05-2014

Penguji,



*Instrumen Functionality*

A. Identitas Responden

Nama : DIDIK HARIYANTO, M.T.

Pekerjaan : DOSEN FT UNY

B. Petunjuk Umum

- Lihat dan cocokan proses kerja sistem berdasarkan form format *test case* yang telah dibuat.

C. Pernyataan

No	Test Case ID	Lolos	
		Ya	Tidak
1	CaseLogin	✓	
2	CaseRegister	✓	
3	CaseLihatProfil	✓	
4	CaseUbahProfil	✓	
5	CaseUbahPassowrd	✓	
6	CaseSettingNotifikasi	✓	
7	CaseUbahRekeningBank	✓	
8	CaseUbahAksesUser	✓	
9	CaseTambahAksesUser	✓	
10	CaseBuatPenelitian	✓	
11	CasePostFacebookTwitter	✓	
12	CaseUpdatePenelitian	✓	
13	CaseKomentarPenelitian	✓	
14	CaseTambahMedia	✓	
15	CaseCariPenelitian	✓	
16	CaseDonasiPenelitian	✓	
17	CaseKonfirmasiDonasi	✓	
18	CaseKonfirmasiTransaksi	✓	
19	CaseUbahPanduan	✓	
20	CaseUbahTentangKami	✓	
21	CaseUbahKebijakanPendanaan	✓	
22	CaseUbahPrivacyPolicy	✓	
23	CaseUbahTermsCondition	✓	

24	CaseTambahBank	✓	
25	CaseUbahBank	✓	
26	CaseHapusBank	✓	
27	CaseTambahKategori	✓	
28	CaseUbahKategori	✓	
29	CaseHapusKategori	✓	
30	CaseUbahBaner	✓	
31	CasePilihSlideShow	✓	
32	CasePilihSlideKategori	✓	
33	CaseNotifikasiPenelitianBerakhir	✓	
34	CaseNotifikasiDonatorBaru	✓	
35	CaseNotifikasiUpdatePenelitian	✓	
36	CaseNotifikasiKomentar	✓	

Yogyakarta,

Penguji,



### Instrumen Functionality

**A. Identitas Responden**

Nama : Muhammad Thorig Ramadhan  
 Pekerjaan : Programmer CV. Craterio Indonesia

**B. Petunjuk Umum**

- Lihat dan cocokan proses kerja sistem berdasarkan form format test case yang telah dibuat.

**C. Pernyataan**

No	Test Case ID	Lolos	
		Ya	Tidak
1	CaseLogin	✓	
2	CaseRegister	✓	
3	CaseLihatProfil	✓	
4	CaseUbahProfil	✓	
5	CaseUbahPassowrd	✓	
6	CaseSettingNotifikasi	✓	
7	CaseUbahRekeningBank	✓	
8	CaseUbahAksesUser	✓	
9	CaseTambahAksesUser	✓	
10	CaseBuatPenelitian	✓	
11	CasePostFacebookTwitter	✓	
12	CaseUpdatePenelitian	✓	
13	CaseKomentarPenelitian	✓	
14	CaseTambahMedia	✓	
15	CaseCariPenelitian	✓	
16	CaseDonasiPenelitian	✓	
17	CaseKonfirmasiDonasi	✓	
18	CaseKonfirmasiTransaksi	✓	
19	CaseUbahPanduan	✓	
20	CaseUbahTentangKami	✓	
21	CaseUbahKabijakanPendanaan	✓	
22	CaseUbahPrivacyPolicy	✓	
23	CaseUbahTermsCondition	✓	



24	CaseTambahBank	✓	
25	CaseUbahBank	✓	
26	CaseHapusBank	✓	
27	CaseTambahKategori	✓	
28	CaseUbahKategori	✓	
29	CaseHapusKategori	✓	
30	CaseUbahBaner	✓	
31	CasePilihSlideShow	✓	
32	CasePilihSlideKategori	✓	
33	CaseNotifikasiPenelitianBerakhir	✓	
34	CaseNotifikasiDonatorBaru	✓	
35	CaseNotifikasiUpdatePenelitian	✓	
36	CaseNotifikasiKomentar	✓	

Yogyakarta,

Penguji,



*Instrumen Functionality*

A. Identitas Responden

Nama : MIRZA HIKMATYAR

Pekerjaan : DEVELOPER (WEB DESIGNER) CRATERID

B. Petunjuk Umum

- Lihat dan cocokan proses kerja sistem berdasarkan form format *test case* yang telah dibuat.

C. Pernyataan

No	Test Case ID	Lolos	
		Ya	Tidak
1	CaseLogin	✓	
2	CaseRegister	✓	
3	CaseLihatProfil	✓	
4	CaseUbahProfil	✓	
5	CaseUbahPassowrd	✓	
6	CaseSettingNotifikasi	✓	
7	CaseUbahRekeningBank	✓	
8	CaseUbahAksesUser	✓	
9	CaseTambahAksesUser	✓	
10	CaseBuatPenelitian	✓	
11	CasePostFacebookTwitter	✓	
12	CaseUpdatePenelitian	✓	
13	CaseKomentarPenelitian	✓	
14	CaseTambahMedia	✓	
15	CaseCariPenelitian	✓	
16	CaseDonasiPenelitian	✓	
17	CaseKonfirmasiDonasi	✓	
18	CaseKonfirmasiTransaksi	✓	
19	CaseUbahPanduan	✓	
20	CaseUbahTentangKami	✓	
21	CaseUbahKabijakanPendanaan	✓	
22	CaseUbahPrivacyPolicy	✓	
23	CaseUbahTermsCondition	✓	

24	CaseTambahBank	✓	
25	CaseUbahBank	✓	
26	CaseHapusBank	✓	
27	CaseTambahKategori	✓	
28	CaseUbahKategori	✓	
29	CaseHapusKategori	✓	
30	CaseUbahBaner	✓	
31	CasePilihSlideShow	✓	
32	CasePilihSlideKategori	✓	
33	CaseNotifikasiPenelitianBerakhir	✓	
34	CaseNotifikasiDonatorBaru	✓	
35	CaseNotifikasiUpdatePenelitian	✓	
36	CaseNotifikasiKomentar	✓	

Yogyakarta,

Penguji,



### Instrumen Functionality

**A. Identitas Responden**

Nama : Refany Anhar  
 Pekerjaan : IT Infrastructure

**B. Petunjuk Umum**

- Lihat dan cocokan proses kerja sistem berdasarkan form format *test case* yang telah dibuat.


**C. Pernyataan**

No	Test Case ID	Lolos	
		Ya	Tidak
1	CaseLogin	✓	
2	CaseRegister	✓	
3	CaseLihatProfil	✓	
4	CaseUbahProfil	✓	
5	CaseUbahPassowrd	✓	
6	CaseSettingNotifikasi	✓	
7	CaseUbahRekeningBank	✓	
8	CaseUbahAksesUser	✓	
9	CaseTambahAksesUser	✓	
10	CaseBuatPenelitian	✓	
11	CasePostFacebookTwitter	✓	
12	CaseUpdatePenelitian	✓	
13	CaseKomentarPenelitian	✓	
14	CaseTambahMedia	✓	
15	CaseCariPenelitian	✓	
16	CaseDonasiPenelitian	✓	
17	CaseKonfirmasiDonasi	✓	
18	CaseKonfirmasiTransaksi	✓	
19	CaseUbahPanduan	✓	
20	CaseUbahTentangKami	✓	
21	CaseUbahKabijakanPendanaan	✓	
22	CaseUbahPrivacyPolicy	✓	
23	CaseUbahTermsCondition	✓	

24	CaseTambahBank	✓	
25	CaseUbahBank	✓	
26	CaseHapusBank	✓	
27	CaseTambahKategori	✓	
28	CaseUbahKategori	✓	
29	CaseHapusKategori	✓	
30	CaseUbahBaner	✓	
31	CasePilihSlideShow	✓	
32	CasePilihSlideKategori	✓	
33	CaseNotifikasiPenelitianBerakhir	✓	
34	CaseNotifikasiDonatorBaru	✓	
35	CaseNotifikasiUpdatePenelitian	✓	
36	CaseNotifikasiKomentar	✓	

Yogyakarta,

Penguji,

  
Refany A.

Lampiran 4. Validasi Bahasa Instrumen *Usability*

**VALIDASI AHLI BAHASA  
INSTRUMEN ASPEK *USABILITY*  
KUISIONER *USABILITY* USE**

**NAMA** : Tb. Festri Yudianty, S.Pd.  
**PEKERJAAN** : Guru B. Inggris

No	Pernyataan	Keterangan
<b>Usefulness</b>		
1	It helps me to be more effective	
	Website ini membantuku untuk lebih efektif	
2	It helps me be more productive	
	Website ini membantuku menjadi lebih produktif	
3	It is useful	
	Website ini bermanfaat	
4	It gives me more control over the activities in my life	
	Website ini membantuku untuk lebih mengontrol aktivitas-aktivitas ku	
5	It makes the things I want to accomplish easier to get done	
	Website ini mempermudahku mencapai hal-hal yang ingin kulakukan	
6	It saves me time when I use it	
	Dengan menggunakan website ini, aku dapat lebih menghemat waktu	
7	It meets my needs	



	Website ini sesuai dengan <u>apa yang aku butuhkan</u> <i>kebutuhanku</i>	
8	It does everything I would expect it to do	
	Website ini bekerja sesuai apa yang kuharapkan	
<b>Ease of Use</b>		
9	It is easy to use	
	Website ini mudah digunakan	
10	It is simple to use	
	Website ini praktis untuk digunakan	
11	It is user friendly	
	Website ini user friendly	
12	It requires the fewest steps possible to accomplish what I want to do with it	
	Hanya dibutuhkan sedikit langkah dalam menggunakan website ini	
13	It is flexible	
	Website ini fleksibel (dapat disesuaikan dengan kebutuhan)	
14	Using it is effortless	
	Saya menggunakan website ini tanpa kesulitan	
15	I can use it without written instructions	
	Aku bisa memakai website ini tanpa harus membaca panduan tertulis	
16	I don't notice any inconsistencies as I use it	
	Aku tidak menemukan inkonsistensi selama menggunakan website ini	
17	Both occasional and regular users would like it	
	Pengguna rutin maupun <u>jarang</u> akan menyukai website ini	

18	I can recover from mistakes quickly and easily	
	Aku bisa mengatasi <sup>kesalahan yg terjadi</sup> kendalanya dengan mudah dan cepat	
19	I can use it successfully every time	
	Aku dapat menggunakan website ini dengan sukses setiap kali menggunakannya	
Ease of Learning		
20	I learned to use it quickly	
	Aku belajar menggunakan website ini dengan cepat	
21	I easily remember how to use it	
	Aku bisa mengingat <sup>bagaimana</sup> cara menggunakan website ini dengan mudah	
22	It is easy to learn to use it	
	Website ini mudah dipelajari penggunaannya	
23	I quickly became <u>skillful</u> with it	
	Aku dapat dengan cepat menguasai cara penggunaan website ini <sup>Aku cepat menjadi terampil dalam menggunakan website ini</sup>	
Satisfaction		
24	I am satisfied with it	
	Aku puas menggunakan website ini	
25	I would recommend it to a friend	
	Aku akan merekomendasikan website ini kepada temanku	
26	It is fun to use	
	Website ini menyenangkan untuk dipakai	
27	It works the way I want it to work	
	Website ini bekerja sesuai keinginananku	



28	It is wonderful	
	Tampilan website ini terlihat bagus	
29	I feel I need to have it	
	Aku merasa memerlukan website ini	
30	It is pleasant to use	
	Website ini nyaman untuk digunakan	

Validator,

*Cafmay*  
Th. Festr Y. ....

**Instrumen Usability**

**Kuisisioner USE**

Nama : VITA WAHYU I.

Pekerjaan : ADMIN PENGABDIAN DIKNIK ELEKTRONIKA

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju							Sangat Setuju
<b>Usefulness</b>									
1	Website ini membantuku untuk lebih efektif	1	2	3	4	5	6	7	
2	Website ini membantuku menjadi lebih produktif	1	2	3	4	5	6	7	
3	Website ini bermanfaat	1	2	3	4	5	6	7	
4	Website ini membantuku untuk lebih mengontrol aktivitas-aktivitas ku	1	2	3	4	5	6	7	
5	Website ini mempermudahku mencapai hal-hal yang ingin kulakukan	1	2	3	4	5	6	7	
6	Dengan menggunakan website ini, aku dapat lebih menghemat waktu	1	2	3	4	5	6	7	
7	Website ini sesuai dengan kebutuhanku	1	2	3	4	5	6	7	
8	Website ini bekerja sesuai apa yang kuharapkan	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Ease of Use</b>									
9	Website ini mudah digunakan	1	2	3	4	5	6	7	
10	Website ini praktis untuk digunakan	1	2	3	4	5	6	7	
11	Website ini user friendly	1	2	3	4	5	6	7	
12	Hanya dibutuhkan sedikit langkah dalam menggunakan website ini	1	2	3	4	5	6	7	
13	Website ini fleksibel (dapat disesuaikan dengan kebutuhan)	1	2	3	4	5	6	7	
14	Saya menggunakan website ini tanpa kesulitan	1	2	3	4	5	6	7	
15	Aku bisa memakai website ini tanpa harus membaca panduan tertulis	1	2	3	4	5	6	7	
16	Aku tidak menemukan inkonsistensi selama menggunakan website ini	1	2	3	4	5	6	7	

17	Pengguna rutin maupun temporer akan menyukai website ini	1	2	3	4	5	6	7
18	Aku bisa mengatasi kesalahan yang terjadi dengan mudah dan cepat	1	2	3	4	5	6	7
19	Aku dapat menggunakan website ini dengan sukses setiap kali menggunakannya	1	2	3	4	5	6	7
<b>Ease of Learning</b>								
20	Aku belajar menggunakan website ini dengan cepat	1	2	3	4	5	6	7
21	Aku bisa mengingat cara menggunakan website ini dengan mudah	1	2	3	4	5	6	7
22	Website ini mudah dipelajari penggunaannya	1	2	3	4	5	6	7
23	Aku cepat menjadi terampil dalam menggunakan website ini	1	2	3	4	5	6	7
<b>Satisfaction</b>								
24	Aku puas menggunakan website ini	1	2	3	4	5	6	7
25	Aku akan merekomendasikan website ini kepada temanku	1	2	3	4	5	6	7
26	Website ini menyenangkan untuk dipakai	1	2	3	4	5	6	7
27	Website ini bekerja sesuai keinginanku	1	2	3	4	5	6	7
28	Tampilan website ini terlihat bagus	1	2	3	4	5	6	7
29	Aku merasa memerlukan website ini	1	2	3	4	5	6	7
30	Website ini nyaman untuk digunakan	1	2	3	4	5	6	7

Yogyakarta,  
Responden



Lampiran 5. Data Kuisioner *Usability* USE

	Ite m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Responde n																																
1		6	6	7	6	5	7	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	5	6	6	6	6	5	6	
2		7	7	6	5	5	5	6	5	6	6	6	6	7	6	6	5	6	4	5	5	5	6	6	6	6	5	5	5	4	5	
3		7	6	7	5	6	6	5	7	7	7	6	5	7	6	4	6	4	6	6	6	7	6	6	6	7	5	7	7	6	7	
4		6	5	7	4	5	6	6	6	7	6	6	7	6	6	7	5	5	5	6	7	7	6	6	6	6	5	6	6	5	6	
5		6	6	7	6	6	5	5	6	7	6	7	6	6	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6	7	6	6	5	5	5	7	
6		5	6	5	6	5	6	5	6	6	5	5	5	6	6	5	6	5	5	6	5	5	6	5	5	6	5	5	6	6	6	
7		4	4	7	3	3	6	4	5	5	4	4	3	7	4	2	3	3	6	7	6	4	4	4	4	5	5	4	6	5	4	5
8		7	6	7	6	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	6	7	6	7	7	7	6	6	5	6	
9		6	7	7	4	5	5	5	3	5	5	4	5	4	6	3	5	2	4	4	5	6	5	4	5	6	6	4	3	7	5	
10		6	6	6	5	5	7	6	7	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	5	5	5	6	7	7	7	7	6	6	6	
11		6	7	5	6	7	6	5	7	6	6	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	7	7	6	7	6	7	6	7	7	6	
12		5	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	5	5	6	4	6	5	5	5	5	5	6	5	5	6	5	
13		5	5	6	4	6	6	5	6	6	4	6	4	4	5	4	6	6	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	6	5	5
14		5	4	6	4	5	6	2	6	6	6	4	4	6	3	5	6	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	3	3	4
15		4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	
16		6	4	7	5	4	3	4	6	5	4	5	6	5	6	3	2	5	5	6	7	7	7	7	5	6	7	6	5	3	6	
17		6	5	6	5	6	7	6	5	6	6	5	6	5	6	6	6	7	6	6	6	5	6	7	6	6	5	5	6	6	6	
18		5	5	6	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	6	5	4	
19		6	5	6	4	6	6	6	4	6	6	5	6	6	6	6	6	4	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	
20		6	6	7	5	5	6	5	7	6	5	6	6	6	6	5	4	6	5	5	5	4	5	6	6	6	6	5	6	5	6	

21	6	5	6	6	5	6	7	6	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	7	7	6	7	7	6	6	6	6	6	7	
22	6	7	7	6	6	7	6	6	5	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	6	7	7
23	5	5	5	5	5	6	5	5	6	6	5	5	6	6	5	6	7	6	6	7	7	6	6	5	5	6	5	6	5	5
24	5	6	6	5	6	5	4	5	7	7	6	5	4	5	2	5	6	5	5	7	6	6	5	5	6	7	6	6	3	5
25	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4
26	7	6	7	7	5	5	6	2	6	6	6	6	7	6	6	2	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	7	6
27	7	6	7	7	5	5	6	2	6	6	6	6	7	6	6	2	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	7	6
28	5	5	6	4	6	2	4	6	6	7	6	4	6	5	6	4	6	4	6	7	6	5	6	6	7	6	6	5	6	5
29	6	7	6	5	5	6	5	5	6	6	7	6	7	6	6	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6
30	7	6	5	5	5	6	4	4	6	6	5	5	6	6	7	5	4	5	6	7	6	6	6	5	5	5	6	7	5	6
31	7	7	7	5	6	6	6	6	6	7	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	7	7	7	7	7	7



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) : [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 806/UN34.15/PL/2014

4 Maret 2014

Hal : Permohonan Surat Observasi/Survey Tugas Akhir Skripsi  
Lamp. :

Yth. Pimpinan /Direktur /Kepala /Ketua \*) : Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY,  
Kampus Karang Malang Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Observasi/Survey Tugas Akhir Skripsi , kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan fokus permasalahan "Analisis Pengembangan Situs Crowdfunding Sebagai Media Penghubung Alumni dan Civita Akademika di Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY" bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

No.	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
1	Abdul Rachman Pambudi	10520244011	Pendidikan Teknik Elektronika

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu:

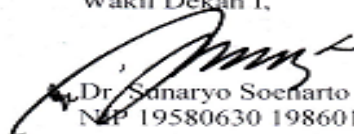
Nama : Dr. Ratna Wardani, S.Si, M.T.

NIP : 19701218 200501 2 001

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Wakil Dekan I,

  
Dr. Sanaryo Soedarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan

\*) Coret yang tidak perlu



Lampiran 7. Surat Permohonan Ijin Penelitian Fakultas Teknik



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 720/UN34.15/PL/2014  
Lamp. : 1 (satu) bendel  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

28 Februari 2014

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa Dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY
2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan KESBANGLINMAS Propinsi DIY
3. Bupati Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Sleman
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
5. JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FT UNY, KAMPUS KARANG MALANG YOGYAKARTA

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"Analisis Pengembangan Situs Crowdfunding Sebagai Media Penghubung Alumni dan Civitas Akademika di Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY"** bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Abdul Rachman Pambudi	10520244011	Pendidikan Teknik Elektronika	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FT UNY, KAMPUS KARANG MALANG YOGYAKARTA

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T..  
NIP : 19701218 200501 2 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 3 Maret 2014 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,  
u.b. Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan

Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian Gubernur



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**SEKRETARIAT DAERAH**  
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
 YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**  
 070/REG/W/560/3/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **720/UN34.15/PL/2014**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
 Tanggal : **28 FEBRUARI 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perlindungan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2006, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
  4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

**DIJUNKAN** untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ABDUL RACHMAN PAMBUDI** NIP/NIM : **10520244011**  
 Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
 Judul : **ANALISIS PENGEMBANGAN SITUS CROWDFUNDING SEBAGAI MEDIA PENGHUBUNG ALUMNI DAN CIVITAS AKADEMIKA DI LINGKUNGAN JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTORNIKA UNY**  
 Lokasi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
 Waktu : **20 MARET 2014 s.d 20 JUNI 2014**

**Dengan Ketentuan**

1. Menyampaikan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyampaikan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprovg.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan ditubuti cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mematuhi ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprovg.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dicabut sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
 Pada tanggal **20 MARET 2014**

An Sekretaris Daerah  
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan  
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. REKTOR UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
3. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
4. YANG BERSANGKUTAN

Notice: Undefined variable: nama\_tembusan in /var/www/izi/application/modules/izin/controllers/izinController.php on line 180



### Kebutuhan Perangkat Lunak

#### 1. Tujuan Penulisan Dokumen

Tujuan dari dokumen ini adalah mencatat berbagai kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional diambil dari kebutuhan pengguna terhadap fungsi-fungsi yang ada didalam sistem, aturan-aturan bisnis beserta atribut kualitas yang mengiringinya. Pada masing-masing kebutuhan fungsional, dilakukan analisis terhadap input, proses (normal dan alternatif), dan output.

#### 2. Gambaran Umum Sistem

Webiste Crowdfunding untuk Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY berguna sebagai fasilitas dalam melakukan penggalangan dana bagi pembuatan produk atau penelitian mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY. Sumber pendanaan atau donator yaitu dari alumni Pendidikan Teknik elektronika UNY.

#### 3. Fungsi Utama Perangkat Lunak

##### a. Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Administrator	Administrator merupakan aktor dengan tingkat akses tertinggi ke sistem. Administrator mengatur konten sistem dan user.
2.	Transaction Manager	Transaction Manager bertugas melakukan konfirmasi setiap transaksi donasi.
3.	Mahasiswa	Mahasiswa dapat membuat project dan memberikan donasi terhadap project lain.
4.	Alumni	Alumni dapat melakukan donasi terhadap project yang dibuat mahasiswa.

**b. Deskripsi Fungsi**

No	Use Case	Deskripsi
1.	Manage profil	Manage Profil merupakan fungsi untuk mengelola data profil user. Dalam Manage Profil terdapat use case complete profil dan edit profil.
2.	Create project	Create Project berfungsi untuk membuat project mahasiswa baru. Dalam create project terdapat use case update project dan add media yang berguna untuk melakukan tambahan data pada project tersebut.
5.	View project	View Project merupakan fungsi untuk melihat project yang telah dibuat. Dalam view project terdapat use case comment project yang berguna untuk memberikan komentar terhadap project tersebut.
6.	Back project	Back project berfungsi untuk memberikan dukungan donasi terhadap project. Dalam back project terdapat usecase confirm dan cancel yang berfungsi untuk mengkonfirmasi transfer donasi atau membatalkannya.
7.	Accept donation	Accept donation merupakan fungsi untuk mengecek setiap transaksi donasi apakah sudah valid atau belum. Accept donation dilakukan oleh seorang transaction manager.
8.	Manage content	Manage content berfungsi untuk manajemen konten website.
9.	Manage user	Manage user berfungsi untuk manajemen user sistem.

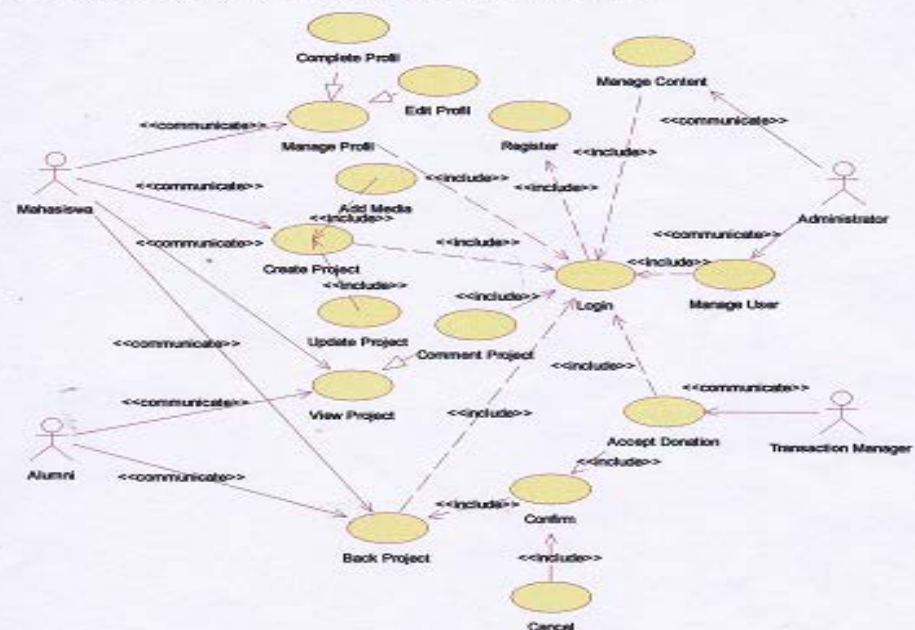
#### 4. Kebutuhan Non Fungsional

Website akan diuji menggunakan standar ISO 9126 yang mempunyai enam kunci atribut yaitu: *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*.

#### 5. Batasan Sistem

- Sistem ini tidak akan mengurus masalah data alumni dari Jurusan Pendidikan Teknik Eletronika.
- Sistem tidak menangani secara langsung masalah transfer dana donasi.

#### 6. Model Deskripsi Kebutuhan Perangkat Lunak (*Use Case*)



Disetujui Oleh,

Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY,

Muhammad Murlir, M.Pd

Lampiran 10. Surat Keputusan Dosen Pembimbing

**9KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 233/ELK/Q-I/XI/2013  
TENTANG  
PENGANGKATAN, N PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing	: Dr. Ratna Wardani
Bagi mahasiswa	:
Nama/No.Mahasiswa	: <b>Akbul Rachman Pambudi</b> / 010520244011
Jurusan/ Prodi	: Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	: <i>Analisis Pengembangan Situs Crowdfunding sebagai Media Penghubung Alumni dan Civitas Akademika Di Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta</i>

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



: di Yogyakarta  
: 7 November 2013

Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan