

PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO DAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GADJAH MADA
TAHUN 2018

1. USULAN JUDUL SKRIPSI	: Rancang Bangun Aplikasi Ujian Tugas Akhir Berbasis Outcome Based Assessment. : <i>Thesis Examination Application Development Based On Outcome Based Assessment.</i>
2. MAHASISWA 1	
a. Nama lengkap	: Muhammad Ashil Al Lathief
b. NIM	: 15/385406/TK/44068
c. Prodi/Konsentrasi	: Teknologi Informasi/Rekayasa Perangkat Lunak
d. Telp.	: - (Rumah) 087738305630 (H/P)
2. MAHASISWA 2	
a. Nama lengkap	: Muhammad Edward Chakim
b. NIM	: 15/385407/TK/44069
c. Prodi/Konsentrasi	: Teknologi Informasi/Rekayasa Perangkat Lunak
d. Telp.	: - (Rumah) 085820399844 (H/P)
2. MAHASISWA 3	
a. Nama lengkap	: Steven Amadeus Uyanto
b. NIM	: 15/385421/TK/44083
c. Prodi/Konsentrasi	: Teknologi Informasi/Rekayasa Perangkat Lunak
d. Telp.	: - (Rumah) 081218663874 (H/P)
3. TEMPAT PELAKSANAAN	: Laboratorium Jaringan Komputer DTETI UGM, Laboratorium Informatika dan Komputer DTETI UGM
4. Fasilitas DTETI yang diperlukan	: Komputer
5. Email PIC	: muhammad.edward.c@mail.ugm.ac.id

Yogyakarta, 26 Desember 2018

Menyetujui :

Dosen pembimbing 1

Mahasiswa

Dr. Ridi Ferdiana, S.T., M.T.

NIP. 198310202008121002

Muhammad Edward Chakim

15/385407/TK/44069

JUDUL DAN INTISARI	Paraf Pembimbing
Diselesaikan tanggal:	

Judul dalam Bahasa Indonesia:

Rancang Bangun Aplikasi Ujian Tugas Akhir Berbasis Outcome Based Assessment

Title in English:

Thesis Examination Application Development Based On Outcome Based Assessment

A. INTISARI

Proposal skripsi ini menjelaskan tentang penyelesaian masalah ujian pendadaran di Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada (DTETI UGM) dengan merancang bangun aplikasi berbasis website untuk ujian tugas akhir yang berbasis *Outcome-Based Assessment* (OBA). Permasalahan yang diatasi adalah kesulitan pihak akademik dalam proses mencari dosen pengganti apabila terdapat dosen penguji yang berhalangan hadir ketika ujian pendadaran. Permasalahan yang lain adalah penggunaan kertas dalam proses bisnis ujian pendadaran yang memiliki kerentanan terhadap ketidaklengkapan dan kekeliruan penilaian serta menjadi beban lebih bagi mahasiswa pada proses pencetakan berkas baik berupa biaya, waktu, maupun usaha.

Kata kunci: *outcome based assessment, thesis examination, tugas akhir, aplikasi web, user experience, paperless*

PENDAHULUAN	Paraf Pembimbing
Diselesaikan tanggal:	

B. Latar Belakang

Setiap mahasiswa wajib mengikuti tugas akhir sebagai syarat untuk mengakhiri masa perkuliahan dan dinyatakan lulus. Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada (DTETI UGM) juga mewajibkan setiap mahasiswanya untuk melaksanakan tugas akhir sebelum pada akhirnya dinyatakan lulus [1].

Nilai merupakan sejauh mana seorang siswa telah berhasil memenuhi persyaratan dan harapan anggota fakultas untuk suatu kursus. Karena banyak faktor berkontribusi pada nilai yang ditetapkan, hampir tidak mungkin untuk membuat kesimpulan tentang apa yang diketahui atau dapat dilakukan oleh siswa hanya dengan melihat nilai untuk suatu mata kuliah [2]. Inilah yang masih terjadi di DTETI UGM. Selain itu, sistem penilaian di DTETI UGM masih tersebar dan tidak dapat ditarik kesimpulan.

Outcome-Based Assessment (OBA) adalah model penilaian yang diberikan berdasarkan *learning outcomes* atau hasil keluaran yang objektif, spesifik, dan terukur dari pembelajaran pada suatu program pendidikan serta diberikan penilaian selama jalannya program tersebut dengan langkah-langkah yang valid [3]. OBA memiliki prinsip berfokus pada apa yang dipelajari mahasiswa, bukan pada apa yang instruktur atau dosen lakukan sehingga penilaian dapat ditarik kesimpulan mengenai tingkat pemahaman serta daya implementasi dari apa yang mahasiswa pelajari dan keluaran dari mahasiswa tersebut [4].

Dengan proses bisnis yang sekarang dijalankan di DTETI UGM, didapatkan bahwa penggunaan kertas masih menjadi solusi utama dalam proses pengujian tugas akhir atau skripsi sehingga akan memakan lebih banyak biaya, waktu, dan usaha yang diperlukan. Untuk dapat melaksanakan ujian tugas akhir di DTETI UGM, mahasiswa diwajibkan untuk mengumpulkan berkas tugas akhir kepada departemen sejumlah 4 rangkap [1]. Rata-rata jumlah kertas untuk 1 berkas tugas akhir di DTETI UGM adalah 142 lembar (sumber data terlampir).

Biaya untuk mencetak (*print*) menggunakan kertas HVS A4 Non S berat 80 gram ukuran 215 x 297 mm dengan tinta hitam adalah Rp. 150,00. Dengan demikian rata-rata biaya yang harus dikeluarkan oleh satu mahasiswa untuk keperluan mencetak seluruh berkas tugas akhir adalah sebesar Rp. 106.375,00 (sumber data terlampir). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penggunaan kertas untuk proses ujian tugas akhir ini terkesan boros dari segi materi karena kertas yang sudah dicetak

tidak dapat digunakan kembali apabila terjadi kesalahan atau revisi sehingga harus mencetak ulang tugas akhir.

Selain itu adanya kesulitan bagi pihak akademik dalam mencari dosen pengganti ketika dosen penguji skripsi tidak dapat menghadiri proses pengujian sehingga menghambat ujian skripsi yang berdampak kerugian pada mahasiswa. Berdasarkan masalah-masalah tersebut terbentuk ide pembuatan aplikasi berbasis website mengenai Ujian Tugas Akhir Berbasis *Outcome-Based Assessment*. Aplikasi berbasis website memiliki sifat yang dinamis sehingga lebih mudah dan cocok untuk digunakan pada proses ujian tugas akhir di DTETI UGM.

C. Rumusan Masalah

1. Proses kelangsungan ujian tugas akhir bergantung kepada kehadiran dosen penguji, namun terdapat kasus apabila dosen penguji tidak dapat hadir masih didapatkan kesulitan bagi pihak akademik dalam mencari dosen penguji pengganti.
2. Penggunaan kertas dalam proses ujian pendadaran memiliki kerentanan terhadap ketidaklengkapan dan kekeliruan dalam proses penilaian serta memberikan beban lebih bagi mahasiswa pada proses pencetakan berkas baik berupa biaya, waktu maupun usaha.

D. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Aplikasi Website Ujian Tugas Akhir berbasis *Outcome Based Assessment* (OBA) yang diharapkan dapat menangani proses bisnis ujian tugas akhir (pendadaran) di DTETI UGM. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat menciptakan proses ujian tugas akhir yang bersifat *paperless* karena seluruh proses bisnis ujian tugas akhir dilakukan secara *online* melalui aplikasi.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi dosen untuk mengetahui jadwal ujian pendadaran dan melakukan proses penilaian melalui perangkat yang dimiliki
2. Memberikan kemudahan bagi pihak akademik DTETI UGM untuk mendapatkan dosen penguji pengganti apabila terdapat dosen yang berhalangan menghadiri proses ujian tugas akhir.
3. Mengurangi penggunaan kertas dalam proses ujian tugas akhir untuk menghindari ketidaklengkapan dan kekeliruan dalam penilaian serta meringankan mahasiswa dari segi biaya, waktu dan usaha karena tidak harus mencetak laporan.

PEMILIHAN METODE DAN STUDI PUSTAKA	Paraf Pembimbing
Diselesaikan tanggal:	

E. Ulasan Studi Pustaka

1. Tugas Akhir

Final Project atau tugas akhir adalah syarat penting untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dan pencapaian utama bagi seorang lulusan Teknologi Informasi. Tidak seperti materi yang diajarkan, tugas akhir lebih bersifat *student-driven* dan setiap pelajar harus melaksanakan praktek secara langsung seperti manajemen proyek dan waktu, yang tentunya merupakan sebuah permasalahan bagi pelajar. Membagi proyek ke tugas-tugas yang lebih kecil, mentoring oleh pembimbing dan kemudian melacak perkembangan pelajar secara individu untuk meningkatkan peran dan pembelajaran pelajar [5].

2. Outcome-Based Assessment

Outcome Based Assessment (OBA) adalah model penilaian yang diberikan berdasarkan *Student Learning Outcomes* (SLO) pada suatu program pendidikan serta diberikan selama jalannya program tersebut. Hal ini bertujuan untuk memberikan penilaian dengan pendekatan yang lebih sistematis dengan model penilaian yang lebih objektif, komprehensif, dan kuantitatif [3]. OBA memiliki prinsip berfokus pada apa yang dipelajari mahasiswa, bukan pada apa yang instruktur atau dosen lakukan sehingga penilaian dapat ditarik kesimpulan mengenai tingkat kephahaman serta daya implementasi dari apa yang mahasiswa pelajari dan keluaran dari mahasiswa tersebut [4]. Untuk perbandingan antara metode tradisional dengan OBA dapat dilihat pada Tabel 1.

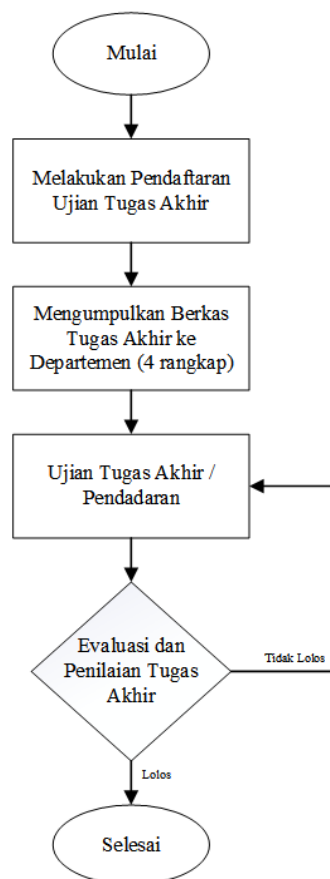
Tabel 1 Perbandingan *Traditional* dan *Outcome Based Assessment* [18]

	<i>Traditional</i>	<i>Outcome Based Assessment</i>
Kriteria Penilaian	Penilaian dilakukan berdasarkan kehadiran, tugas, ujian, aktivitas dsb.	Penilaian berdasarkan capaian dalam <i>Student Learning Outcome</i> (SLO)
Metode Evaluasi	Deskripsi dari kualitas nilai tidak jelas	Deskripsi dari kualitas nilai tampak/jelas (dengan rubrik penilaian)

Metode Kalkulasi	Nilai diturunkan dari total angka nilai aktivitas, tugas dan ujian	Nilai diturunkan dari total poin penilaian masing-masing SLO
Metode Pelaporan Nilai	Nilai A-F berdasarkan nilai aktivitas, tugas dan ujian	Nilai A-F berdasarkan hubungan nilai SLO dan aktivitas, tugas dan ujian.

3. Proses Bisnis Ujian Tugas Akhir di DTETI UGM

Proses bisnis ujian tugas akhir di DTETI UGM dijelaskan pada diagram alir Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Proses Bisnis Ujian Tugas Akhir DTETI UGM.

4. Aplikasi Berbasis Website

Aplikasi berbasis website merupakan suatu aplikasi yang disimpan pada suatu peladen jarak jauh dan dapat diakses menggunakan internet melalui peramban. Aplikasi ini merupakan gabungan dari pemrograman *server-side* (seperti PHP atau ASP.NET) yang menangani penyimpanan serta pengambilan data pada basis data, dan pemrograman *client-side* yang menangani bagaimana data atau informasi disampaikan kepada pengguna [6]. Pendekatan

pengembangan aplikasi yang berbasis website memiliki beberapa keunggulan seperti kemudahan dalam mengakses karena tidak bergantung pada suatu platform/sistem operasi tertentu serta penyimpanan yang terletak pada peladen jarak jauh sehingga tidak memenuhi penyimpanan pada komputer pengguna. Dengan menggunakan teknologi website, maka akan berkurangnya ketergantungan dengan kertas sehingga dapat mengurangi penggunaan kertas (*paperless*).

Pendekatan pengembangan aplikasi berbasis website dipilih dibandingkan pengembangan aplikasi berbasis non-website karena beberapa hal yang menjadi pertimbangan [19]:

- Tidak memerlukan proses pemasangan atau install aplikasi pada komputer. Hal ini memudahkan untuk pengaksesan aplikasi berbasis website karena cukup diakses melalui peramban pada komputer laptop, desktop atau perangkat lainnya.
- Penggunaan aplikasi berbasis website tidak memerlukan komputer atau perangkat yang bersifat high end karena aplikasi berbasis website juga bisa diakses oleh komputer atau perangkat bersifat low end dengan sebuah peramban. Hal ini merupakan sebuah keunggulan ketika dibandingkan dengan aplikasi non-website yang memiliki ketentuan tertentu untuk melakukan pemasangan atau install.
- Aplikasi berbasis website bisa diakses dan digunakan kapan saja melalui internet.
- Data dan informasi yang ada dalam aplikasi berbasis website selalu terbaharui atau up-to-date karena selalu terhubung dengan internet, sehingga pengguna tidak memerlukan pemeriksaan versi dan pembaharuan aplikasi.

Aplikasi berbasis website dapat dikembangkan dengan metode MVC, yakni sebuah pola pengembangan yang membagi suatu aplikasi menjadi 3 komponen utama, yakni *Model*, *View*, dan *Controller*. *Model* merupakan bagian dari aplikasi yang berisi definisi data yang digunakan pada aplikasi, serta dapat digunakan untuk melakukan proses dan manipulasi data tersebut. *View* merupakan bagian dari aplikasi yang berisi tampilan (*user interface*) dari aplikasi. *Controller* merupakan bagian dari aplikasi yang berisi seluruh interaksi / fungsi dari aplikasi yang dapat dilakukan oleh user, serta bertindak sebagai penghubung antara *Model* dan *View*. *Controller* akan melakukan proses dan manipulasi data menggunakan *Model* sebagai objek yang selanjutnya akan ditampilkan oleh *View* sebagai keluaran [7]. Pola pengembangan tersebut membantu pengembang untuk membangun aplikasi dengan membaginya menjadi 3 aspek utama (*input logic*, *business logic*, dan *UI logic*) sehingga proses pengembangan dapat dilakukan dengan lebih terfokus pada setiap aspeknya.

5. *User Experience*

User Experience atau pengalaman pengguna adalah segala hal terkait sikap, tingkah laku dan emosi pengguna saat melihat, memegang, merasakan, menggunakan dan berinteraksi dengan sebuah produk atau aplikasi [8]. Adanya perancangan *user experience* yang matang akan sangat berdampak pada kenyamanan dan kemudahan penggunaan aplikasi ketika sudah dirancang. *User Experience* yang matang akan memungkinkan interaktivitas dan engagement yang maksimal bagi pengguna ketika menggunakan aplikasi. Dalam proses mendesain sebuah *User Experience*, terdapat perancangan sebuah *Wireframe* dan *High Fidelity Prototype* [9]. *Wireframe* adalah diagram yang merepresentasikan kerangka dari situs web atau aplikasi. *Wireframe* memungkinkan pengguna menjelajahi konten, navigasi dan interaksi secara terpisah dari elemen visual seperti penggunaan warna dan font [10]. *High Fidelity Prototype* adalah sebuah rancangan purwarupa mendetail dengan tujuan memberikan pengalaman yang mirip bagi pengguna dalam menggunakan produk digital. *High Fidelity Prototype* menjadi sebuah antarmuka mendetail dan interaktif yang bisa menjadi objek dalam *usability testing* [10]. *Usability Testing* adalah sebuah teknik untuk mengumpulkan data empiris dengan mengamati pengguna menggunakan sebuah produk untuk melakukan sebuah tugas realistik [11].

6. *Agile Modeling*

Agile Modeling (AM) adalah metode yang bersifat *chaordic* dan praktis yang digunakan untuk pemodelan dan dokumentasi sistem perangkat lunak yang efektif. Metodologi AM adalah serangkaian kegiatan dengan prinsip dan nilai tersendiri yang digunakan oleh *developer* perangkat lunak sehari-hari. AM bukanlah sebuah proses yang bersifat preskriptif, namun lebih sebagai panduan untuk lebih efektif dalam sebuah pemodelan [12].

Metode pengembangan *agile* memiliki fokus yaitu mencapai keberhasilan dari sisi personal, teknis dan tim. *Agile* juga berfokus pada mengantarkan nilai dan mengurangi biaya dalam pengembangan sebuah aplikasi [13]. Empat poin penting dalam pelaksanaan metode *agile* adalah:

1. Individu dan interaktivitas ketimbang proses dan *tools*
2. Perangkat lunak yang berjalan ketimbang dokumentasi yang komprehensif
3. Kolaborasi dengan klien ketimbang negosiasi kontrak
4. Selalu memberi respon terhadap perubahan ketimbang mengikuti rencana

Pada *Agile Modeling* digunakan pengembangan dengan pendekatan *Team-Base Development* yaitu pendekatan pengembangan dimana suatu aplikasi dikembangkan secara bersama-sama

oleh beberapa tim yang memiliki fokus yang spesifik, hal ini bertujuan untuk mempersingkat waktu dan meningkatkan efisiensi pengembangan aplikasi tersebut.

F. Analisis Metode

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi website ini adalah *Agile Modeling* dan *Team-Based Development*. Alur dari metodologi *Agile* dalam pengembangan perangkat lunak adalah sebagai berikut [14]:

1. *Requirements*: menetapkan semua requirements terkait segala proses iterasi berdasarkan backlog dan feedback.
2. *Development*: mendesain dan merancang software berdasarkan requirements yang sudah ditetapkan.
3. *Testing*: pengujian untuk memastikan kualitas dari perangkat lunak (Quality Assurance) dan pendokumentasian pengembangan.
4. *Delivery*: mengintegrasikan dan melaksanakan proses iterasi dalam pengembangan perangkat lunak.
5. *Feedback*: melakukan evaluasi dan menerima semua *feedback* yang kemudian menjadi *requirements* untuk iterasi selanjutnya.

Sedangkan alur kerja dari *team-based development* adalah sebagai berikut [15]:

1. Setiap kontributor memastikan salinan pekerjaan pada komputer masing-masing sama dengan *repository*
2. Setiap kontributor melakukan modifikasi pekerjaan berdasarkan tugasnya masing-masing pada komputer lokal
3. Setelah pekerjaan selesai, perubahan yang dibuat oleh kontributor lain dapat didapatkan dengan memperbaharui (*pull*) salinan pekerjaan pada komputer
4. Kontributor melakukan proses penggabungan (*merge*) dan memastikan tidak ada konflik yang terjadi pada salinan pekerjaan
5. Kontributor melakukan pembaharuan (*commit*) pada *repository* pekerjaan.

PERENCANAAN PROYEK AKHIR	Paraf Pembimbing
Diselesaikan tanggal:	

G. Bahan atau Material dan Alat Penelitian (jika ada)

1. Bahan Penelitian

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah proses-proses bisnis yang dilaksanakan di DTETI UGM terkait dengan proses ujian pendadaran mulai dari pengumpulan berkas laporan hingga revisi laporan skripsi setelah ujian pendadaran.

2. Alat Penelitian

a. Perangkat Lunak

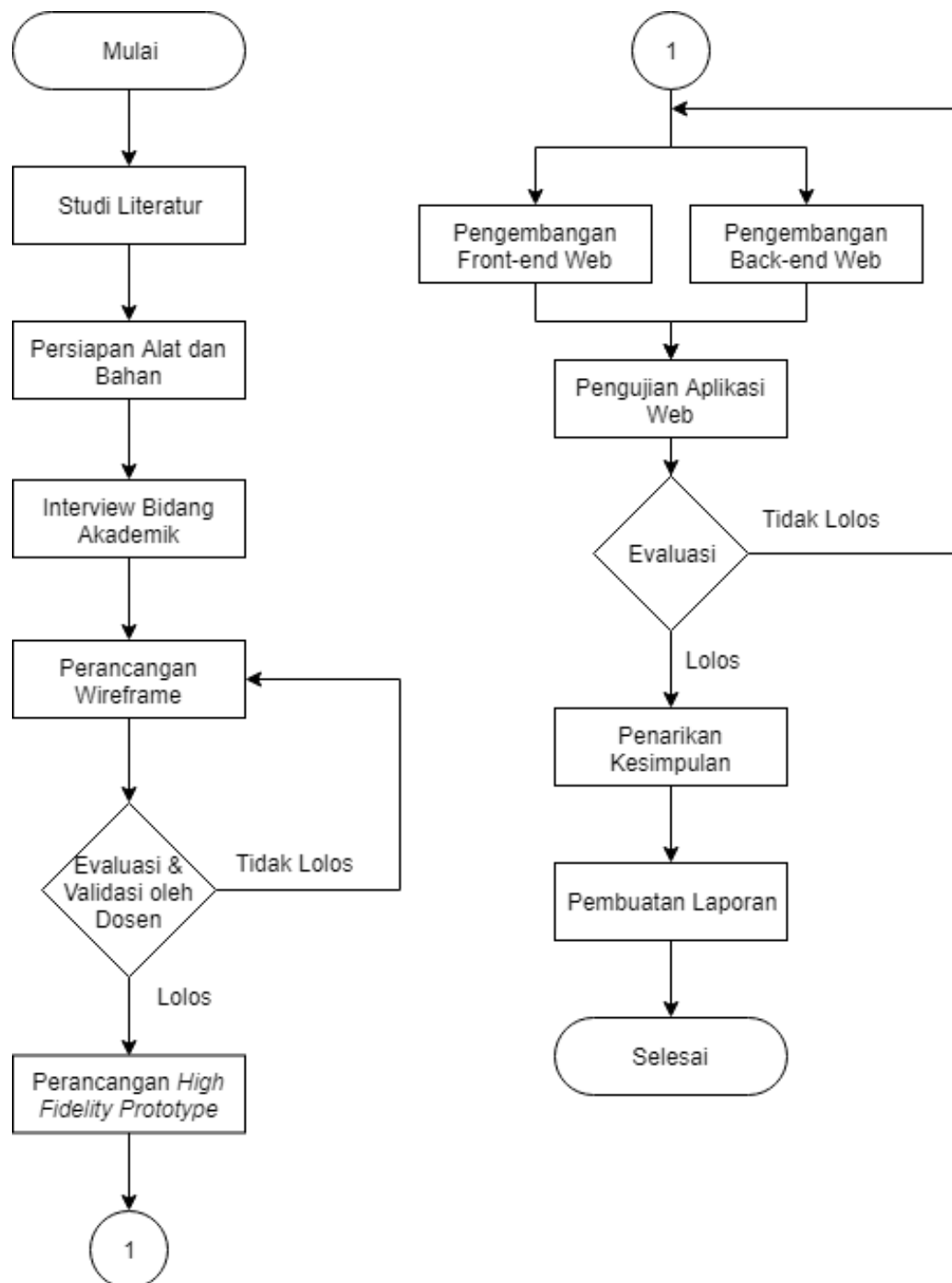
Dalam pengembangan website pada penelitian ini, terdapat dua bagian utama dimana setiap bagian menggunakan perangkat lunak tersendiri. Bagian pertama adalah perancangan *User Experience* yang menggunakan perangkat lunak Adobe XD, Adobe Photoshop dan Adobe Illustrator sebagai alat untuk mendesain kemudian Marvel App dan Figma sebagai alat untuk melakukan *prototyping*. Untuk bagian kedua yaitu pengembangan website dengan menggunakan perangkat lunak Visual Studio Code, pada pengembangan *front-end* digunakan *framework* Vue.js versi 2.5, sedangkan pengembangan *back-end* menggunakan Django versi 2.1 dan Django Rest *Framework* versi 3.9.

b. Perangkat Keras

Spesifikasi minimum yang dibutuhkan untuk penelitian ini berdasarkan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

<i>Processor</i>	: 1.8Ghz <i>dual-core processor</i> atau yang lebih baik direkomendasikan
RAM	: 2 GB RAM atau 4 GB RAM direkomendasikan
<i>Hardisk</i>	: 20-50 GB tergantung dari pilihan fitur yang dipasang
<i>Video Card</i>	: Kartu grafis yang mendukung resolusi minimal 720p (1280x720p)

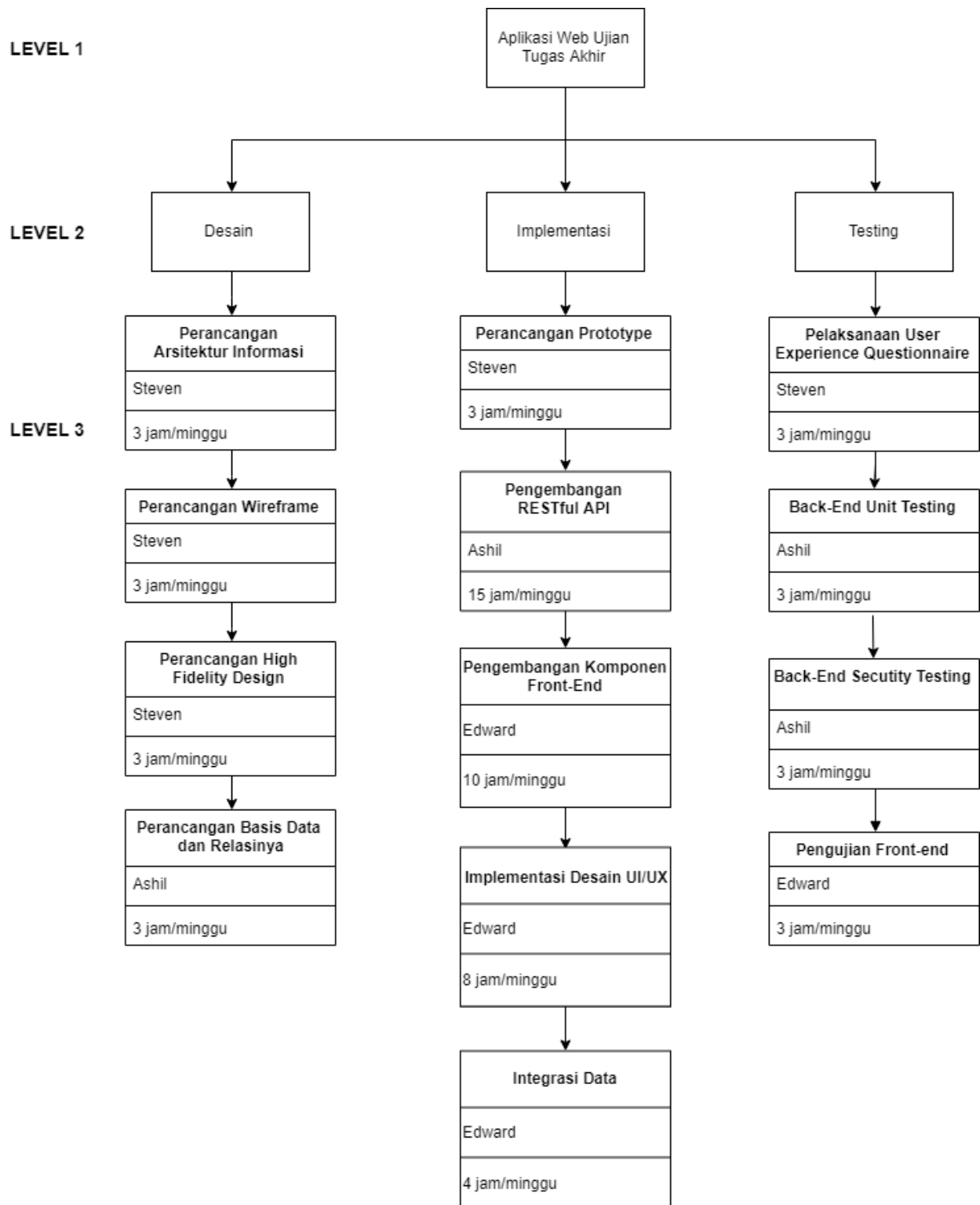
H. Prosedur pelaksanaan



Gambar 2. Prosedur Pelaksanaan.

I. Pembagian tugas menjadi sub-tugas

Berikut adalah pembagian tugas pelaksanaan penelitian dan pengembangan dengan pendekatan standar *Work Breakdown Structures (WBS)*.



Gambar 3. Pembagian Tugas Berdasarkan WBS.

Penjelasan per *role*/mahasiswa ialah sebagai berikut:

A. Perancangan *User Experience* (Steven Amadeus Uyanto)

Proses pengembangan dan perancangan *user experience* dalam proyek ini dibagi menjadi empat bagian:

- *Information Architecture*

Information Architecture atau arsitektur informasi adalah pemetaan atau rencana kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi. Arsitektur informasi ini berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak biru (*blueprint*) untuk arahan pengembangan di kedepannya [16].

- *Wireframe*

Wireframe adalah diagram yang merepresentasikan kerangka dari situs web atau aplikasi. *Wireframe* memungkinkan pengguna menjelajahi konten, navigasi dan interaksi secara terpisah dari elemen visual seperti penggunaan warna dan font [10]. *Wireframe* yang dibuat didasarkan atas Arsitektur Informasi yang telah dibuat sebelumnya bersama pengguna. Dengan dibuatnya *Wireframe* terlebih dahulu, maka diharapkan akan memudahkan untuk langkah-langkah perancangan *user experience* selanjutnya.

- *High Fidelity Prototype*

High Fidelity Prototype adalah sebuah rancangan *prototype* mendetail dengan tujuan memberikan pengalaman yang mirip bagi pengguna dalam menggunakan produk digital. *High Fidelity Prototype* menjadi sebuah antarmuka mendetail dan interaktif yang bisa menjadi objek dalam *usability testing* [10].

- *User Experience Questionnaire*

User Experience Questionnaire (UEQ) adalah sebuah metode yang digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui seberapa bagus enam aspek utama dari sebuah produk dari sisi pengguna. Keenam aspek tersebut adalah *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation* dan *novelty* [17].

B. Perancangan *Front-End* (Muhammad Edward Chakim)

Proses pengembangan *Front-end* dibagi menjadi dalam 4 tahap yaitu pengembangan komponen *front-end*, implementasi desain UI/UX, integrasi data dan pengujian *front-end*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahapannya:

- Pengembangan Komponen *Front-end*

Dilakukan pengembangan fungsi dan komponen yang digunakan pada sistem terkait dengan interaksi kepada pengguna maupun dengan data dari *Application programming interface* (API).

- Implementasi Desain UI/UX

Desain yang telah siap akan diimplementasikan dalam bentuk kode yang pada bagian ini lebih berfokus pada sisi pengguna.

- Integrasi Data

Melakukan integrasi dari API yang telah dibuat oleh pengembang *Back-end* dengan sisi pengguna sehingga sisi pengguna dan sisi *server* dapat berkomunikasi dengan baik.

- Pengujian *Front-end*

Pengujian pada sisi *front-end* dilakukan dalam 3 tahap yaitu

1. *Unit Testing*

Dilakukan pengujian terhadap setiap *function* atau *class* dengan menyediakan input dan memastikan mendapatkan hasil keluaran yang diharapkan.

2. *Integration Testing*

Pengujian dilakukan terhadap sebuah proses supaya proses tersebut dapat berperilaku seperti yang diharapkan.

3. Pengujian Kompatibilitas Peramban

Pengujian dilakukan dengan menjalankan aplikasi pada peramban yang berbeda misalnya Google Chrome, Safari, dan Microsoft Edge sehingga dapat memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik pada lintas peramban.

C. Perancangan *Back-End* (Muhammad Ashil Al Lathief)

Peran *back-end* pada pengembangan aplikasi terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

- Perancangan *Database*

Dilakukan perancangan struktur *database* beserta relasinya. Pemilihan *fields* pada tabel mengacu pada informasi yang dibutuhkan dalam proses bisnis ujian pendadaran di DTETI UGM. Rancangan *database* dan relasinya kemudian akan diimplementasikan menjadi *models* pada aplikasi.

- Pengembangan *RESTful API*

Pengembangan *RESTful API* yang akan digunakan oleh *front-end* untuk manipulasi data (*create, read, update, delete*). Mengimplementasikan fungsi otentikasi yang dapat membagi akses API berdasarkan *role* dari pengguna.

- Pengujian *Back-end* Aplikasi

Pengujian *back-end* aplikasi terdiri dari 2 tahap, yakni:

- *Unit Testing*

Dilakukan pengujian terhadap setiap *function* atau *class* dengan menyediakan input dan memastikan mendapatkan hasil keluaran yang diharapkan

- *Security Testing*

Dilakukan pengujian otorisasi untuk setiap *role* pengguna dalam mengakses *API*

JADWAL PENYELESAIAN PROYEK AKHIR	Paraf Pembimbing
Diselesaikan tanggal:	

Tabel 2 Jadwal Penelitian dan Pelaksanaan Proyek Akhir

Tahap Kegiatan	Bulan					
	1	2	3	4	5	6
Persiapan						
a. Studi Literatur						
b. Persiapan Alat dan Bahan						
Pelaksanaan						
a. Perancangan <i>Wireframe</i>						
b. Perancangan <i>High Fidelity Prototype</i>						
c. Pengembangan <i>Front-end Web</i>						
d. Pengembangan <i>Back-end Web</i>						
d. Pengujian Aplikasi Web						
e. Evaluasi dan Perbaikan						
Penyelesaian						
a. Penarikan Kesimpulan						
b. Pembuatan Laporan						

REFERENSI (Bibliografi)

- [1] DTETI UGM, "Skripsi & Pendadaran," 22 October 2018. [Online]. Available: <http://sarjana.jteti.ugm.ac.id/akademik/penjelasan-aktivitas-akademik/skripsi-pendadaran/>. [Accessed 22 October 2018].
- [2] G. Rogers, October 2003. [Online]. Available: <http://www.abet.org/wp-content/uploads/2015/04/do-grades-make-the-grade.pdf>. [Accessed 22 October 2018].
- [3] NYACK, "OBA Model Implementation," 2013. [Online]. Available: <http://www.nyack.edu/content/AssessmentTransform>. [Accessed 17 October 2018].
- [4] D. C. Woolston, "Outcomes-Based Assessment in Engineering Education: A Critique of Its Foundations and Practice," in *Frontiers in Education Conference*, Saratoga Springs, NY, USA, 2008.
- [5] M. A. Ashraf, S. Shamil and Z. A. Rana, "Agile model adaptation for e-learning students' final-year project," in *Proceedings of IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE) 2012*, Hong Kong, China, 2012.
- [6] A. Ndegwa, "What is a Web Application?," 31 May 2016. [Online]. Available: <https://www.maxcdn.com/one/visual-glossary/web-application/>. [Accessed 14 October 2018].
- [7] Microsoft, "ASP.NET MVC Overview," 2 February 2011. [Online]. Available: [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/aspnet/dd381412\(v=vs.100\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/aspnet/dd381412(v=vs.100)). [Accessed 14 October 2018].
- [8] I. Setiawan, "Sekilas Tentang User Experience," 14 March 2014. [Online]. Available: <http://intraktive.com/article/99-sekilas-tentang-user-experience>. [Accessed 15 October 2018].
- [9] S. Minhas, "User Experience Design Process," 23 April 2018. [Online]. Available: <https://uxplanet.org/user-experience-design-process-d91df1a45916>. [Accessed 19 October 2018].
- [10] J. J. Allen and J. J. Chudley, *Smashing UX Design: Foundations for Designing Online User Experiences*, West Sussex, United Kingdom: John & Wiley Sons Ltd., 2012.
- [11] J. Rubin and D. Chisnell, *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*, 2nd ed., Indiana: Wiley Publishing, Inc., 2011.
- [12] S. W. Ambler, *Agile Modeling: Effective Practices for eXtreme Programming and the Unified Process*, T. Hudson, Ed., New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002.

- [13] J. Shore and W. Shane, *Art Of Agile Development*, Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2008.
- [14] Zain, "Understanding the Agile Software Development Lifecycle and Process Workflow," 2017. [Online]. Available: <https://www.smartsheet.com/understanding-agile-software-development-lifecycle-and-process-workflow>. [Accessed 16 October 2018].
- [15] Assembla, "Team-Based Software Development Workflow," 2011. [Online]. Available: <https://cornerstone.assembla.com/cornerstone/helpbook/pages/introduction/workflow/software-team.html>. [Accessed 15 October 2018].
- [16] Elisabet Yunaeti Anggraeni dan Rita Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2017.
- [17] Martin Schrepp, "User Experience Questionnaire Handbook," 2015. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/281973617_User_Experience_Questionnaire_Handbook. [Accessed 24 December 2018].
- [18] "Comparison of Traditional vs Outcome-Based Grading." [Online]. Available: <http://access.ewu.edu/Documents/Undergraduate%20Studies/Faculty%20Support/Comparison%20of%20Traditional%20vs%20Outcome-Based%20Grading.docx>. [Accessed 19 December 2018].
- [19] P. Stanley, "Advantages of Web Applications," 2016. [Online]. Available: <https://www.pssuk.com/AdvantagesWebApplications.aspx> [Accessed 19 February 2019]

LAMPIRAN

No	Judul Skripsi	Penulis	Jumlah Kertas
1	Pengembangan Prototipe Aplikasi Perangkat Bergerak Untuk Memantau Ketersediaan Dan Reservasi Slot Parkir Sebagai Pendukung Smart Parking Dalam Bangunan (Pada Android)	Shindy Putri Pramesti	86
2	Pengembangan Report Generator Berbasis Web Menggunakan Teknologi D3.JS Dalam Sistem Informasi Online Data Collection (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat Dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada)	Andika Wahyu Sukma	143
3	Pengembangan Prototipe Aplikasi Perangkat Bergerak Untuk Mamantau Ketersediaan Dan Reservasi Slot Parkir Sebagai Pendukung Smart Parking Dalam Bangunan (Pada Api)	Arina Hawadah	95
4	Perbandingan Kinerja Algoritme Klasifikasi Support Vector Machine Dan Random Forest Terhadap Domain Silang Pada Analisis Sentimen Berbasis Teks Berbahasa Indonesia	Siwi Nur Khairunisa	143
5	Pengembangan Sistem Informasi Apotik Rumah Sakit Hewan Prof. Soeparwi	Ria Widiharti	185
6	Pengembangan Sistem Manajemen Bangunan Pada Website Building Energy Management System (BEMS) Universitas Gadjah Mada	Angelica Yunita Permata Sari	145
7	Pengembangan Otomatisasi Sistem Rumah Cerdas Berdasarkan Geolokasi Pengguna Terhadap Geofence Dengan Framework Openhab	Maria Ana Megasari	111
8	Analisis Efectivitas Controcectivist Multimedia Learning Environment Menggunakan Pendekatan Bayesian Structural Equation Model	Dewa Ayu Putu Nadya Hareswary	99
9	Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Data Sensor Pembibitan Kelapa Sawit Dengan Jaringan Saraf Buatan	Hermawan Fa'iz Abdillah	102
10	Desain Dan Pengujian Pemanas Induksi Untuk Pemanasan Material Logam Dengan Pengendalian Suhu	Faisal Hadi Kurniawan	78
11	Perancangan Dan Pengujian Pemanas Induksi Analog 12 Volt 120 Watt Beserta Karakteristik Logam Uji Besi, Baja, dan Seng	Ilham Muawwal Subhan	130
12	Pengaruh Penambahan Distributed Generator Terhadap Setting Directional Over Current Relay (Docr) Pada Sistem Distribusi Closed Loop 9 Bus	Yudan Rudi Widayanta	135
13	Variasi Bentuk Dan Ukuran Batang Konduktor Rotor Pada Motor Induksi 3 Fase Terhadap Efisiensinya	Fikri Muhammad	132
14	Analisis Operasi Dinamis Model generator Sinkron Dan Induksi Pada Testbed Microgrid : Operasi Paralel 3 Generator Terhadap Penambahan Dan Pengurangan Beban	Adam	261
15	Desain Pengendali Frekuensi Pada Generator Set 1 KVA 3 Fase Berbahan Bakar LPG Berbasis Mikrokontroler STM32F103C8T6	Anggito Kautsar	103
16	Peningkatan Bandwidth Pada Perancangan Antena Printed Dipole Untuk Base Station LTE	Lutfhi Rahardian Prasetyo	106
17	Analisis Perencana Pengembangan Pembangkit Dan Transmisi Sistem Kelistrikan Sulawesi Bagian Selatan	Damai Bela Nusantara	239
18	Pengujian Beberapa Macam Kertas Sebagai Bahan Isolator Pada Sistem Tenaga Listrik	Marganda Harlimann Siagian	148
19	Prediksi Data Hilang Pada Data DGA Transformator Dengan Menggunakan Algoritme Tertius	Akhmad Zaroq Cahyo Bawono	178
20	Pengembangan Aplikasi Teater Bedah Hewan Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality	Bagas Yoga Wijonarko	134
21	Perancangan Otomatisasi Perangkat Elektronik Pada Sistem Rumah Cerdas Menggunakan Framework Home Assistant	Fiha Febiala	144
22	Pengembangan Sistem Rekomendasi Strategi Belajar Yang Melatih Kemampuan Metakognisi Dan Selfegulated Mahasiswa Dalam Pembelajaran Mata Kuliah Algoritme Dan Strutur Data	Filemon Wilson Suwondo	153
23	Pengembangan Sistem Informasi Pemantauan Dan Pelayanan Kesehatan Untuk Mendukung Smart Health (Pada Platform Website)	Aulia Inan Nur	165

24	Perancangan Basis Data Dengan Menggunakan Mysql Dalam Studi Kasus Sistem Informasi Online Data Collection Fakultas kedokteran, Kesehatan Masyarakat Dan keperawatan Universitas Gadjah Mada	Berlianto Yusuf	167
25	Pengembangan Basis Data Simrs Melalui Penerapan Linguistic-Based schema Matching	Hayu Pradya Satya Prabha	218
26	Augmented Reality Aplication Development For Sales And Promotion In Shopping Mall	Muhammad Ridho Tholabi Abu Balya	137
27	Analisis Uji Korelasi Antara Data Penggunaan Aplikasi Smartphone Terhadap model Gaya Belajar Vark (Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic)	Maximillian Sheldy Ferdinand Erwianda	133
28	Pengembangan Front-End Sistem Informasi Investigasi Penyebaran Wabah Penyakit Berbasis Web Menggunakan Framework Express.JS	Kharisma Prasetya	174
29	Pengembangan Aplikasi Pemakaian Edukasi Sebagai Sarana Pembelajaran Bahasa Jepang	Titus Alfredo	89
30	Perancangan Aplikasi Web Untuk Sistem Monitoring Energi Meter Menggunakan Django Web Framework	Suryo Prakoso Putra	122
Total			4255
Rata-rata total halaman per orang			141.8333333
Biaya 1 Berkas (Cetak Hitam @Rp 150)			Rp 21.275
Total Biaya Rangkap 4			Rp 85.100