

Rancang Bangun *Data Storage System* berbasis Web Dengan Metode *Extreme Programming*

Anharudin^{1,*}, Siswanto², Raihan Marta Syakira³

^{1,2,3} Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Komputer, Universitas Serang Raya, Kota Serang Banten, Indonesia

Email: ^{1,*}anhar.dean@gmail.com, ²fitraakbar06@gmail.com, ³deaf.raihan@gmail.com

Abstrak- *Cloud computing* merupakan sebuah model komputasi dimana *hardware* seperti processor, media penyimpanan, jaringan komputer, dan *software* menjadi abstrak. Setiap layanan *cloud* membutuhkan akses internet. *Data Storage System* berbasis Web merupakan salah satu bentuk dari *cloud computing* yang memberikan layanan untuk manajemen berkas berdasarkan *user* di dalam jaringan komputer yang terkoneksi dengan internet. Universitas Serang Raya merupakan salah satu institusi perguruan tinggi di Propinsi Banten yang sedang berkembang. Dalam hal proses penyimpanan dan data sharing selama ini masih memanfaatkan media seperti penyimpanan pada hardisk komputer desktop, laptop, hardisk eksternal maupun flasdisk. Hal ini mengakibatkan kurang efektif dan terkadang data yang disimpan tidak tersusun dengan sistematis, selain itu Jumlah mahasiswa disetiap semester dalam penerimaan hampir mencapai ribuan mahasiswa. Hal ini lah yang menjadikan perlunya kapasitas penyimpanan data yang memadai. Selain itu dalam hal proses penyimpanan data dan perpindahan data saat ini memiliki banyak permasalahan. Sering terjadi data *corrupt* kemudian ada potensi seperti resiko kehilangan ataupun terjadi kerusakan yang menyebabkan hilangnya data yang telah disimpan. Maka dari itu dilakukanlah penelitian ini dengan melakukan rancang bangun *data storage system* berbasis web dengan memanfaatkan Metode *Extreme Programming* (XP) kemudian selanjutnya dalam perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan kemudian untuk database nya menggunakan Mysql. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meminimalisir terjadinya resiko yang tidak diharapkan. Sehingga data penting dapat tersimpan dan terorganisir dengan baik, kemudian dapat diakses dimanapun dan kapanpun dibutuhkan.

Kata Kunci: Penyimpanan Data, Sistem, Web

Abstract- *Cloud computing* is a computing model in which hardware such as processors, storage media, computer networks, and software are abstracted. Every cloud service requires internet access. A web-based *Data Storage System* is a form of cloud computing that provides services for user-based file management on a computer network connected to the internet. Serang Raya University is one of the developing higher education institutions in Banten Province. In terms of the process of storing and sharing data, so far they still use media such as storage on desktop computer hard drives, laptops, external hard drives, and flash drives. This makes it less effective and sometimes the data stored is not structured systematically, besides the number of students in each semester in admissions almost reaches thousands of students. This is what makes the need for adequate data storage capacity. In addition, terms of data storage and data transfer processes currently have many problems. There are often corrupt data and then there is potentially such as the risk of loss or damage that causes the loss of data that has been stored. Therefore, this research was carried out by designing a web-based data storage system by utilizing the *Extreme Programming* (XP) method and then designing it using the *Unified Modeling Language* (UML). The programming language used is PHP and then for the database, it uses Mysql. With this system, it is expected to minimize the occurrence of unexpected risks. So that important data can be stored and organized properly, then it can be accessed wherever and whenever needed.

Keywords: Data Storage, System, Web

1. PENDAHULUAN

Cloud computing adalah sebuah mekanisme, dimana sekumpulan resource yang saling terhubung dan nyaris tanpa batas, baik itu infrastruktur maupun aplikasi dimiliki dan dikelola sepenuhnya oleh pihak ketiga sehingga memungkinkan customer untuk menggunakan resource tersebut secara on-demand melalui network baik yang sifatnya jaringan private maupun public[1][2]. Selain itu, *cloud computing* juga dapat dikatakan sebagai media yang dinamis, jasa layanan berbasis *on-demand*, mempunyai *platform* dan media penyimpanan, pengelolaannya menggunakan daya komputasi yang handal, virtualisasi serta terukur. Sehingga dianggap sebagai sistem komputasi terdistribusi[3].

Data storage sistem adalah merupakan sistem yang menggabungkan pemanfaatan teknologi komputer ('komputasi') dan pengembangan berbasis Internet ('awan'). Awan (*cloud*) adalah metafora dari internet, sebagaimana awan yang sering digambarkan di diagram jaringan komputer. Sebagaimana awan dalam diagram jaringan komputer tersebut, awan (*cloud*) dalam *Cloud Computing* juga merupakan abstraksi dari infrastruktur

kompleks yang disembunyikannya[4]. Dari teknologi *cloud computing* ini terdapat teknologi yang berbasis *web* yaitu *cloud storage* dimana setiap user bisa menyimpan data dan membagikan data kepada orang lain jika ada kebutuhan. Bisa menyimpan banyak file tanpa perlu men-transfer data ke *flashdisk* atau *drive disk* jika kapasitas *hard drive* di komputer penuh.

Universitas Serang Raya Merupakan Kampus di Banten yang sedang berkembang pesat. Dengan meningkatnya jumlah mahasiswa yang signifikan di setiap tahun ajaran baru. Jumlah mahasiswa disetiap semester dalam penerimaan hampir mencapai ribuan mahasiswa. Hal ini yang menjadikan perlunya kapasitas penyimpanan data yang memadai. Selain itu dalam hal proses penyimpanan data dan perpindahan data saat ini memiliki banyak sekali permasalahan. Sering terjadi data yang disimpan hilang dan *corrupt*.

Pada penelitian ini akan digunakan metode *Extreme Programming* yang merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang sederhana dan mencakup salah satu metode tangkas yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham. XP adalah salah satu metode tangkas yang paling banyak digunakan dan menjadi pendekatan yang sangat terkenal. Tujuan XP adalah tim yang terbentuk antara kursus berukuran kecil hingga menengah, tidak perlu menggunakan tim besar. Hal ini dimaksudkan untuk mengatasi persyaratan yang tidak jelas dan perubahan persyaratan dengan sangat cepat[5]. Metode *Extreme Programming* ini juga dapat digunakan untuk membangun atau mengembangkan perangkat lunak[6].Selanjutnya dalam perancangannya penelitian ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Kemudian untuk Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *hypertext preprocessor* (PHP) dengan database MySQL sebagai media penyimpanan yang dapat digunakan untuk menyimpan data sehingga diharapkan penelitian ini mampu membantu dan memberikan layanan penyimpanan yang lebih aman dan tentu saja memudahkan penggunaannya. Serta memberikan manfaat yang sangat besar bagi keberlangsungan didalam proses penyimpanan data di dalam organisasi kampus dimana dilakukannya penelitian ini.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu:

a. Observasi

Pada tahap ini penulis melakukan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat proses bisnis yang dilakukan oleh pihak kampus.

b. Wawancara

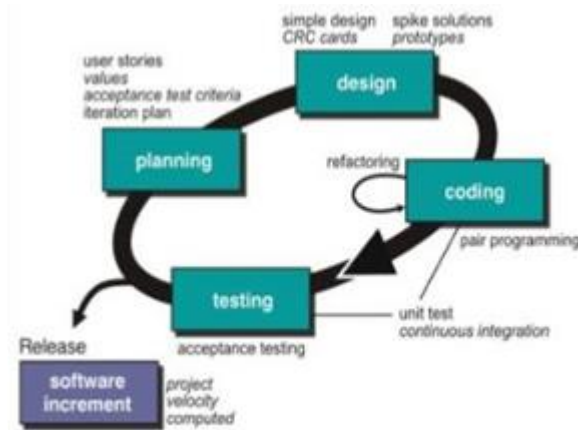
Pada tahap ini penulis melakukan penggalan data melalui wawancara dengan beberapa pihak terkait yang dengan permasalahan yang sering terjadi di tempat penelitian.

c. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan studi *literature* dengan banyak membaca referensi jurnal dan buku-buku yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan perangkat lunak terdapat beberapa pendekatan atau metode yang digunakan, dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Extreme Programming (XP)* untuk membangun aplikasi *data storage system*. *Extreme Programming (XP)* merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat [7]. Pengembangan sistem dengan salah satu metode XP memberikan nilai tambah dan kontribusi yang sangat baik bagi kemajuan dan pengembangan sistem dimasa depan, sehingga menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan[8]. Berikut Gambar 1 yang menunjukkan skema *Extreme Programming* [9].



Gambar 1. Skema *Extreme Programming*
(sumber: Widodo, 2008)

Adapun tahapan pembangunan aplikasi *Data Storage System* berbasis Web dengan XP adalah sebagai berikut:

1. *Planning* (Perencanaan)
Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktifitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan. Dalam pembangunan aplikasi *data storage system* pada tahapan ini dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang timbul pada sistem yang sedang berjalan, kemudian dilakukan analisa kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.
2. *Design* (Perancangan)
Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Selain itu dibuatkan juga pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari beberapa diagram antara lain *Use-Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Component Diagram* dan *Deployment Diagram*. Sedangkan untuk pemodelan basis data menggunakan *Class Diagram*.
3. *Coding* (Pengkodean)
Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam kode program yang menghasilkan prototipe dari perangkat lunak. Dalam pembangunan aplikasi *data storage system* menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan HTML, CSS dan Javascript. Untuk implementasi basis data, *Database Management System* yang digunakan adalah MySQL.
4. *Testing* (Pengujian)
Tahapan ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau oleh pengguna sistem. Pengujian perangkat lunak juga merupakan cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak yang mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji secara lengkap dan dapat menemukan kemungkinan kesalahan yang tinggi [10]. Metode yang digunakan dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi *data storage system* adalah *Black-Box Testing* dengan melakukan pengujian terhadap masukkan dan keluaran yang dihasilkan sistem.
5. *Software Increment* (Peningkatan Perangkat Lunak)
Tahapan ini merupakan tahap pengembangan sistem yang sudah dibuat secara bertahap yang dilakukan setelah sistem diterapkan dalam organisasi dengan menambahkan layanan atau konten yang mengakibatkan bertambahnya kemampuan fungsionalitas dari sistem.

2.2 Perancangan Sistem

Unified Modeling Language (UML) adalah cara sukses merombak analisa berorientasi objek dan desain, dan muncul pertama kali pada tahun 90an. UML disebut juga contoh bahasa yang terdiri dari banyak cara dan kaidah-kaidah yang sangat penting dalam perancangan dan desain suatu sistem, uml sebagai grafis utama untuk catatan cara mendesain dengan cepat dan procedural. Dalam mendesain dan merancang sistem UML menganjurkan tahapan-tahapan dalam pengerjaannya. Karena UML adalah bagian yang sangat penting untuk dijadikan sebagai kaidah dalam perancangan dan desain sistem [11]. Sejauh ini para pakar merasa lebih mudah

dalam menganalisa dan mendesain atau memodelkan suatu sistem karena UML memiliki seperangkat aturan dan notasi dalam bentuk grafis yang cukup spesifik[12]. Ada 5 jenis diagram dalam UML, yaitu:

1. *Use Case Diagram*
Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.
2. *Class Diagram*
Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi dan relasi-relasi antar objek.
3. *Sequence Diagram*
Diagram ini memperlihatkan interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (*message*) dalam suatu waktu tertentu.
4. *State Chart Diagram*
Diagram ini memperlihatkan state-state pada sistem, memuat state, transisi, event, dan aktifitas. Diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka, kelas kolaborasi dan terutama penting pada pemodelan sistem-sistem yang reaktif.
5. *Activity Diagram*
Diagram ini memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari Penelitian ini adalah terancang bangunnya *Data Storage system* berbasis web dengan menggunakan Metode *Extreme Programming* kemudian bahasa pemrograman menggunakan PHP dan Mysql sebagai *database* untuk menyimpan data dan juga untuk *share* data secara online.

3.1 Planning (Perencanaan)

1. Identifikasi Permasalahan

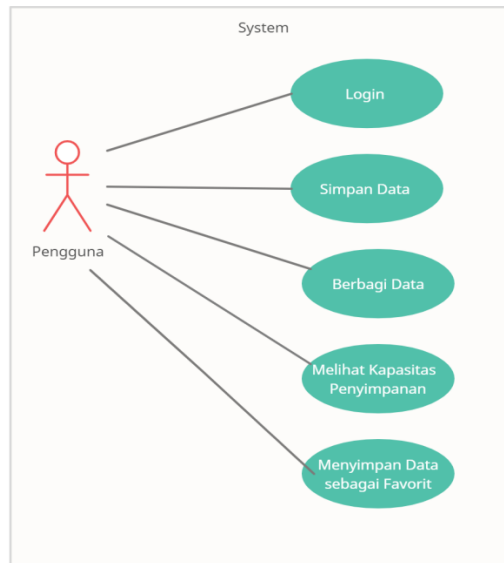
Permasalahan yang timbul saat ini pada tempat objek penelitian adalah belum adanya sistem yang dapat digunakan untuk tempat penyimpanan data yang mampu mengorganisir secara baik dan aman dari berbagai kemungkinan yang tidak diinginkan. Untuk melakukan penyimpanan data selama ini masih menggunakan perangkat-perangkat yang dapat menimbulkan resiko kehilangan dan kerusakan data selain itu masih jauh dari segi keamanan data.

2. Analisa Kebutuhan

- a. Pengguna dapat login
- b. Pengguna dapat melakukan simpan data .
- c. Pengguna dapat berbagi data.
- d. Pengguna dapat melihat kapasitas penyimpanan.
- e. Pengguna dapat menyimpan data sebagai favorit.
- f. Admin dapat login.
- g. Admin dapat melakukan manajemen file atau data.
- h. Admin dapat melakukan manajemen berbagi data
- i. Admin dapat melakukan manajemen data favorit.
- j. Admin dapat melakukan manajemen kapasitas penyimpanan pengguna.
- k. Admin dapat melakukan manajemen *account* .
- l. Admin dapat melakukan manajemen menu *settings* .

3.2 Desain (Perancangan)

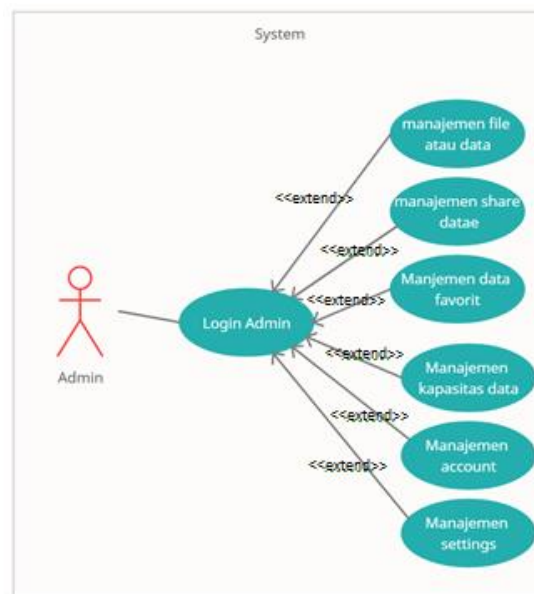
- a. *Use Case Diagram* pengguna



Gambar 2. Use-case Diagram Pengguna

Diagram diatas menggambarkan mengenai fungsi dari aplikasi *data storage sistem* yang dapat digunakan pengguna dalam melakukan aktifitas didalam sistem. Pengguna dapat melakukan log in kedalam sistem, kemudian dapat melakukan simpan data, berbagi data, melihat kapasitas penyimpanan dan dapat juga melakukan simpan data ke dalam favorit.

b. Use Case Diagram admin



Gambar 3. Use-case Diagram Admin

Usecase diagram admin menggambarkan mengenai fungsi dan aktifitas yang dapat dilakukan oleh administrator didalam aplikasi *data storage system*. Untuk masuk kedalam sistem. Admin harus melakukan login terlebih dahulu, kemudian apabila sudah masuk ke sistem administrator maka admin dapat melakukan berbagai aktifitas diantaranya dapat melakukan pengaturan atau memanje file atau data, melakukan manajemen berbagi data, data favorit, kapasitas penyimpanan data, manajemen *account* pengguna dan terakhir dapat melakukan pengaturan atau *settings*.

3.3 Coding (Pengkodean)

Tampilan Antarmuka (*Desain Interface*)

Tujuan dari desain antarmuka pengguna adalah untuk membuat interaksi pengguna sesederhana dan seefisien mungkin, dalam hal mencapai tujuan pengguna atau apa yang sering disebut dengan *user-centered design*. Desain antarmuka pengguna yang baik dapat memberikan penyelesaian pekerjaan dengan menggunakan tangan tanpa menarik perhatian yang tidak perlu terhadap dirinya sendiri. Dibawah ini menunjukkan beberapa tampilan antarmuka sistem.

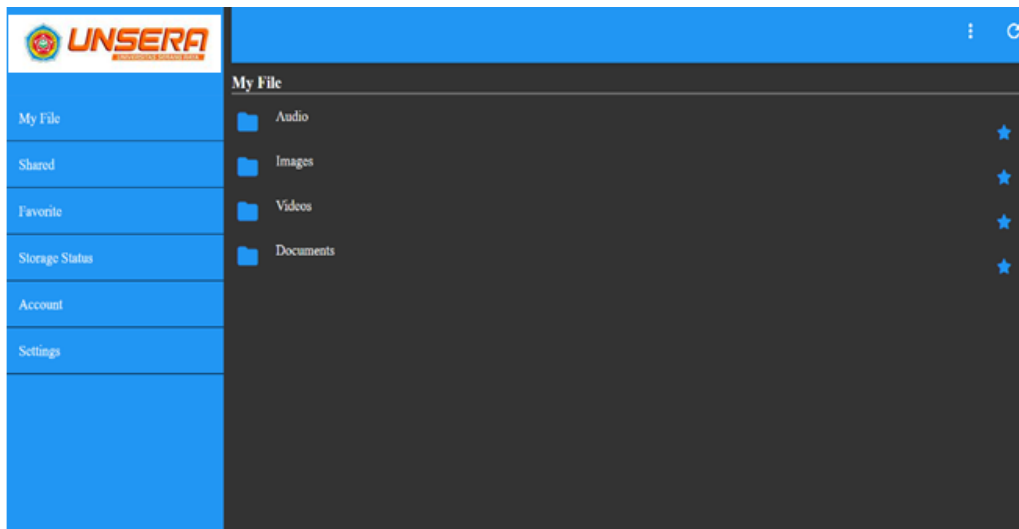
1. Halaman *Login*



Gambar 4. Menu Login

Halaman Login merupakan akses pertama yang akan dilalui oleh *user* agar dapat masuk kedalam sistem. Hal ini merupakan proses keamanan yang dilakukan agar data tidak dapat diakses oleh pengguna yang tidak berkepentingan. Diawali dengan memasukkan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan sebelumnya.

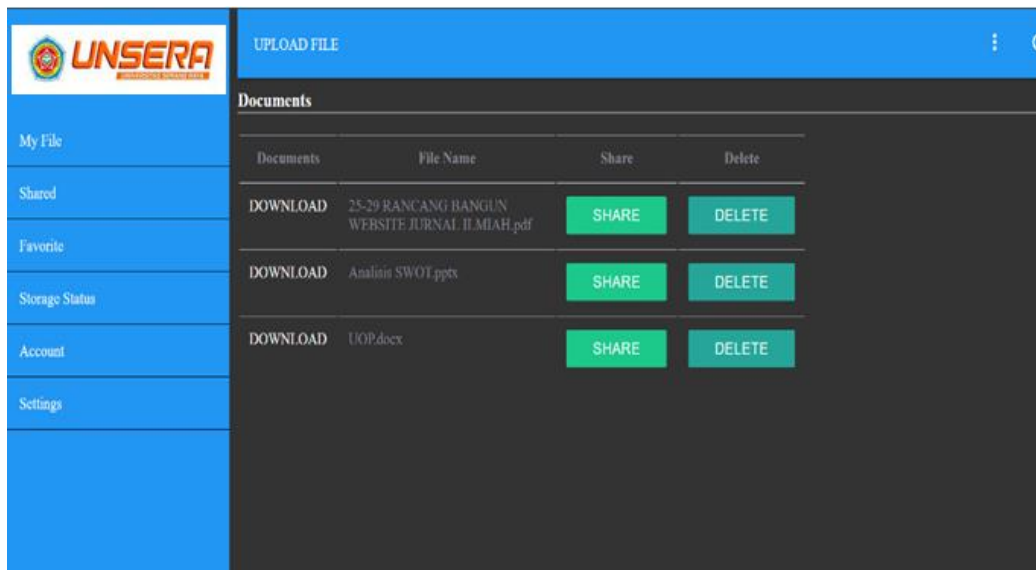
2. Halaman Utama (*Home*)



Gambar 5. Halaman *Home*

Halaman Utama (*Home*) Merupakan halaman depan yang memuat berbagai menu dan fitur yang disajikan dalam sistem ini yang meliputi fitur *my file*, *shared*, *favourite*, *storage Status*, *Account* dan *Setting*.

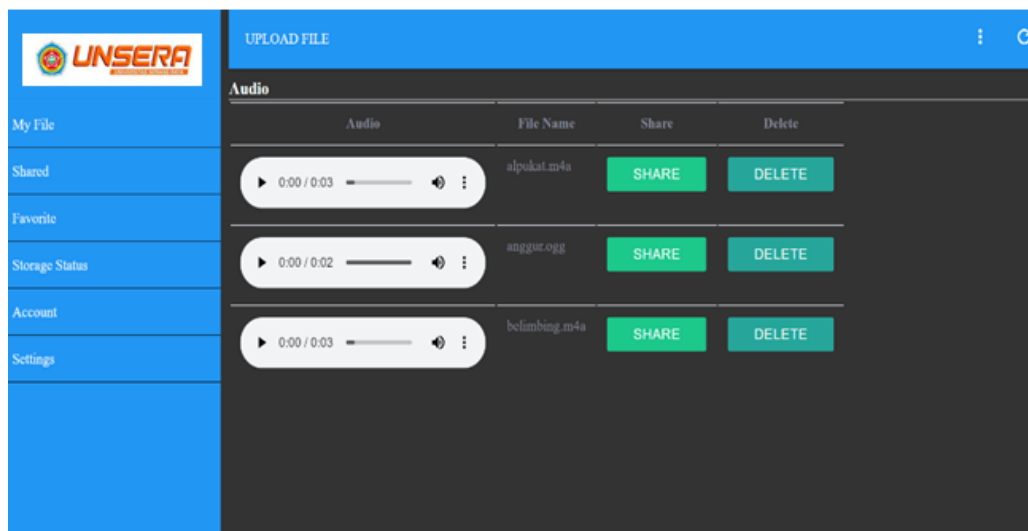
3. Halaman *My File >> Documents*



Gambar 6. Halaman *Documents*

Halaman *My File >> Documents* pada menu ini dapat melakukan penyimpanan file berbentuk dokumen dalam format doc., pdf atau sejenisnya.

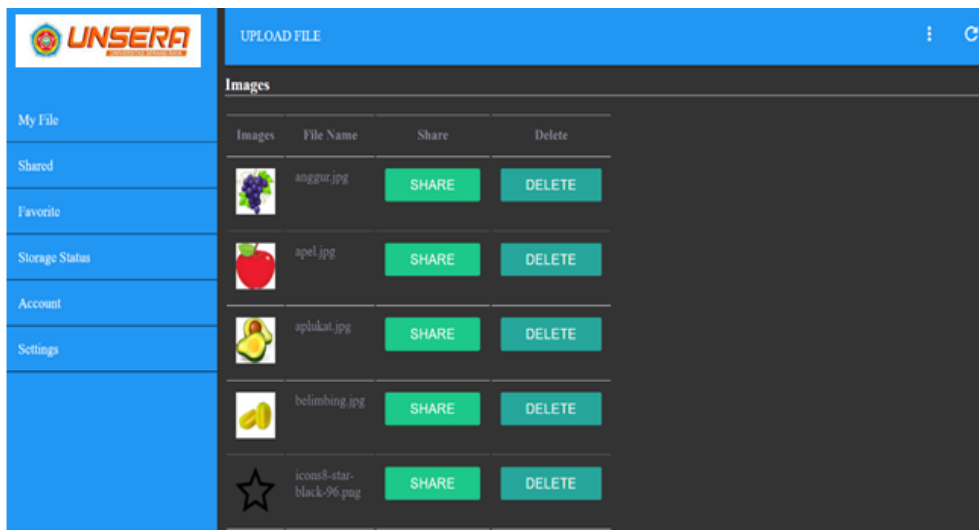
4. Halaman *My File >> Audios*.



Gambar 7. Halaman *Audios*

Halaman *My File >> Audios*. pada menu ini dapat melakukan penyimpanan file berbentuk *audio* dalam format Mp3 atau sejenisnya.

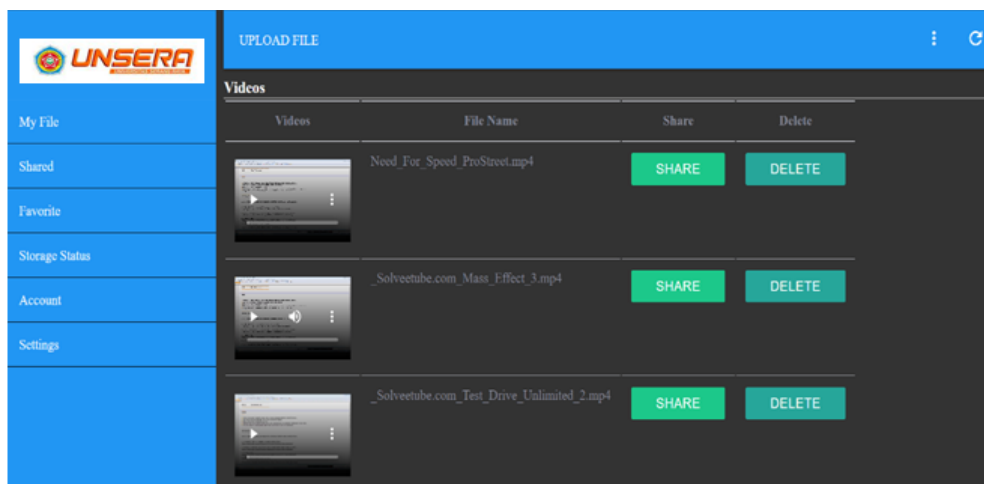
5. Halaman *My File >> Images*.



Gambar 8. Halaman *Images*

Halaman *My File >> Images*. pada menu ini dapat melakukan penyimpanan file berbentuk *image* dalam format jpg .atau sejenisnya.

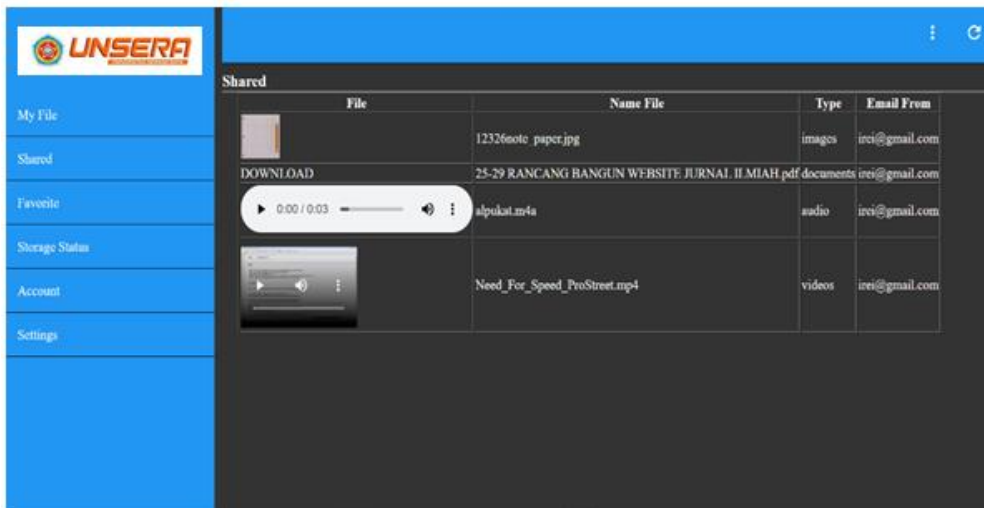
6. Halaman *My File >> Videos*.



Gambar 9. Halaman *Videos*

Halaman *My File >> Videos*. pada menu ini dapat melakukan penyimpanan file berbentuk *Videos* dalam format Mp4.atau sejenisnya.

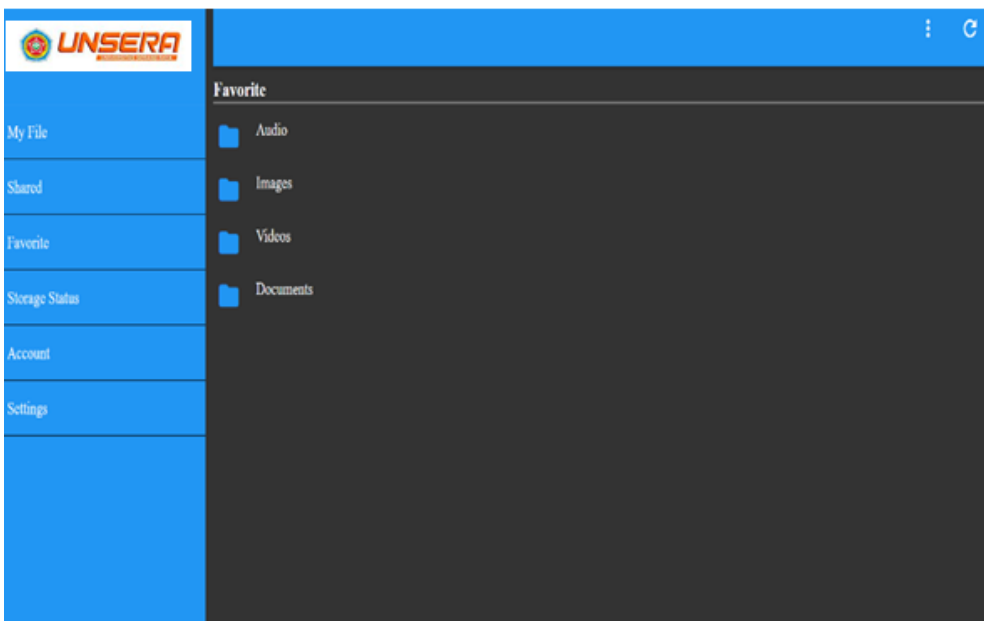
7. Halaman *Shared Files*.



Gambar 10. Halaman *Shared Files*

Halaman *Shared Files*. Pada menu ini dapat melakukan berbagi file mulai dari dokumen, gambar, audio dan video.

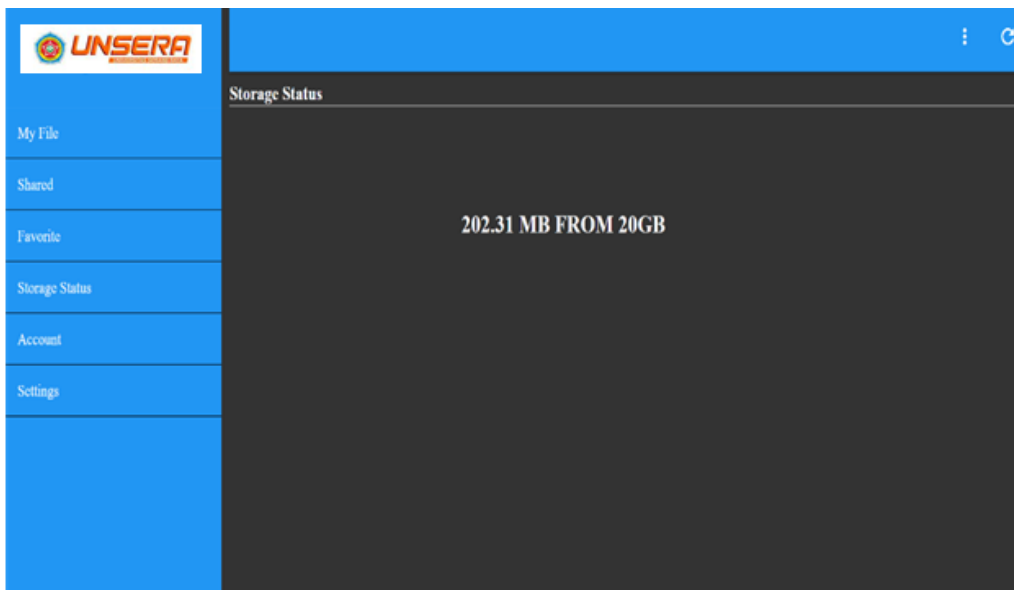
8. Halaman *Favorite*.



Gambar 11. Halaman *Favorite*

Halaman *Favorite*. Pada menu ini dapat melakukan berbagi file mulai dari dokumen, gambar, audio dan video. yang disimpan sebagai data yang sering dilakukan untuk sharing atau mungkin data penting yang sering sekali digunakan agar tidak tercampur dengan data yang lain didalam yang disimpan pada fitur *my files*.

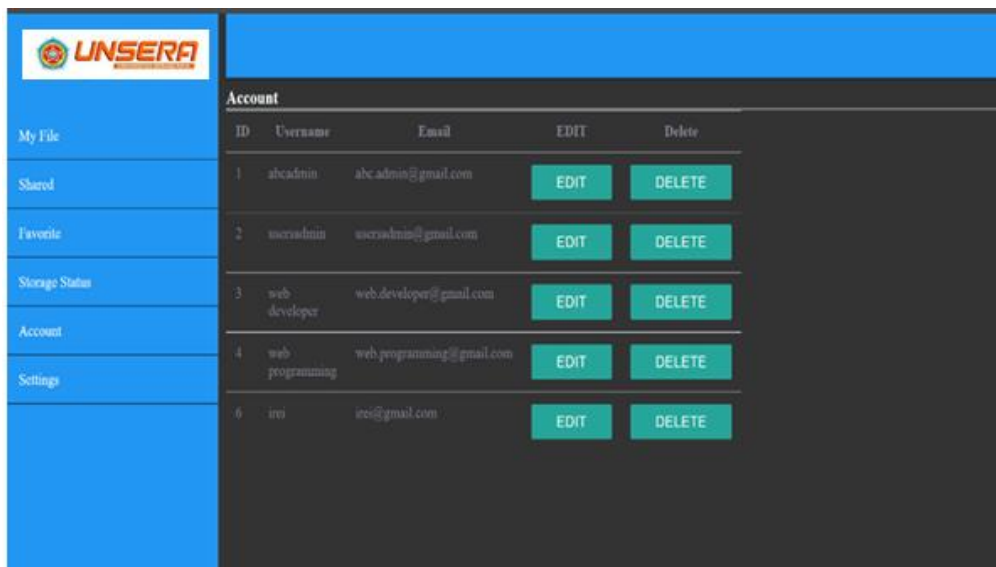
9. Halaman *Storage Status*.



Gambar 12. Halaman *Storage Status*

Halaman *Storage Status*. Pada menu ini pengguna dapat melihat status kapasitas penyimpanan data yang sudah dilakukan dan yang masih tersisa.

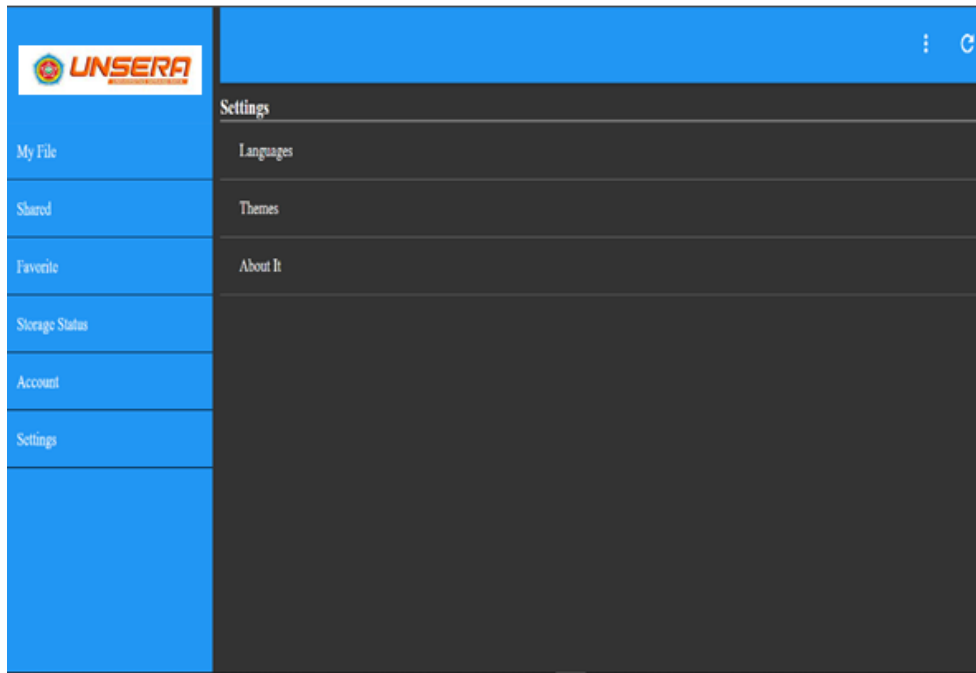
10. Halaman *Account*.



Gambar 13. Halaman *Account*

Halaman *Account*. Pada menu ini pengguna dapat manage setiap user atau pengguna yang dapat melakukan akses ke dalam aplikasi ini.

11. Halaman *Setting*.



Gambar 14. Halaman *Setting*

Halaman *Setting*. Pada menu ini pengguna dapat memmanage pengaturan sistem. Mulai dari mengatur bahasa yang digunakan, *theme* atau tampilan dan juga dapat melihat spesifikasi dari aplikasi ini dalam fitur *About it*.

3.3 Testing (Pengujian)

Pengujian *blackbox* adalah salah satu dari beberapa model pengujian yang dilakukan terhadap fungsionalitas input dan output dari sistem dimana penguji membuat sekumpulan kondisi input lalu dilakukan pengujian terhadap sistem sehingga dihasilkan suatu ouput yang hasilnya dapat dinilai [13]. Hasil pengujian aplikasi *data storage system* menyatakan sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat dioperasikan dengan baik. Hasil pengujian dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox Data Storage System*

No	Aktivitas Pengujian	Hasil	Keterangan
1.	Masukan username dan password dengan lengkap kemudian klik login	Sesuai	Masuk ke Halaman Utama
2.	Masukan username dan password Salah kemudian klik login	Sesuai	Sistem memberikan notifikasi "Username atau Password Anda Salah, Silahkan Ulangi Lagi!"
3.	Username dan pasword dikosongkan kemudian klik login	Sesuai	Sistem memberikan notifikasi "Masukan Username atau Password Anda!"
4.	Masukan identitas lengkap pada saat Registrasi / <i>create account</i> pengguna kemudian klik daftar	Sesuai	Semua isian dalam textbox harus di lengkapi.
5.	Mengatur kapasitas penyimpanan data	Sesuai	
6.	Upload data berupa file .doc, pdf	Sesuai	

7.	Upload data berupa file audio .Mp3	Sesuai
8.	Upload data berupa file image	Sesuai
9.	Upload data berupa file Video	Sesuai
10.	Proses Berbagi data (<i>Share data</i>)	Sesuai
11.	Proses mengelola akun masing-masing pengguna oleh administrator	Sesuai

3.4 Software Increment

Setelah dilakukan implementasi atau penerapan aplikasi *data storage system*. Kemudian proses berikutnya adalah melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap sistem yang diterapkan, untuk kemudian dilakukan pengembangan terhadap aplikasi *data storage system*. Setelah dilakukan monitoring dan evaluasi maka untuk pengembangan sistem selanjutnya, sistem ini akan dikembangkan dengan membuat sistem penyimpanan data berbasis *mobile application* yang akan mendukung perangkat bergerak seperti *handphone*. Kemudian akan ditambahkan beberapa fitur yang belum ada pada sistem sebelumnya. Seperti proses notifikasi yang akan dilakukan sistem dengan menggunakan platform seperti *telegram*, *whatsapp* dan lain sebagainya.

3. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rancang bangun *data storage system* berbasis web ini telah berhasil dibangun dan dapat memudahkan proses pekerjaan di lingkungan kampus Universitas Serang Raya terutama dalam hal penyimpanan dan berbagi data. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Extreme Programming* dikarenakan dengan menggunakan metode ini, proses pembangunan sistem lebih cepat dan lebih efisien karena dapat menekan biaya yang cukup tinggi dibanding dengan metode yang lain. Kemudian untuk perancangan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Selain itu digunakan bahasa pemrograman PHP agar dapat mengembangkan aplikasi berbasis web yang cukup handal dan web yang dihasilkan bersifat dinamis. Pengelolaan *database* nya menggunakan MySQL. Lalu pada beberapa fitur yang dibangun ada beberapa diantaranya yaitu adalah untuk menyimpan data yang di dalamnya terdapat lagi fungsi untuk *upload file*, *download file*, *share data*, *delete data* dan *favorite*. Lalu setelah itu ditambahkan pula fungsi untuk mengetahui total kapasitas *storage* yang sudah digunakan, fungsi *data account user*, dan juga fungsi *setting* untuk merubah tampilan *interface* pada *web data storage system*. Setelah selesai, kemudian dilakukan pengujian dengan *blackbox testing* dari masing-masing fungsi yang telah diimplementasikan untuk mendeteksi jika ada kekurangan atau tidak dalam eksekusinya.

Pengelolaan sistem ini selanjutnya akan diserahkan kepada pengguna di dalam kampus yang selama ini memegang peranan penting didalam pengelolaan penyimpanan data. Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini. Proses bisnis yang terkait dengan pengelolaan data, baik penyimpanan data maupun sharing data. Dapat terakomodir dengan baik melalui penggunaan aplikasi yang sudah dihasilkan didalam penelitian ini. Besar harapan peneliti. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan sebagai langkah awal kampus didalam mengantisipasi permasalahan mengenai pengelolaan data selama ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada pihak-pihak yang sudah terlibat dan membantu didalam proses penelitian ini. Dari mulai pada saat melakukan observasi, pengambilan data sampai dengan pengujian hasil dari aplikasi yang sudah dibangun. Ucapan terima kasih terutama ditujukan untuk seluruh staff dan pegawai dilingkungan kampus Universitas Serang Raya.

REFERENCES

- [1] Effendi, M.R. "Penerapan Teknologi Cloud Computing Di Universitas (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bayangkara Jakarta)". *Jurnal Teknologi Informasi*, vol.12, no.1, 2016. pp.7-14.
- [2] Fikri, Abdillah, L.A., dan Apriyani, E. Perancangan Teknologi Cloud Untuk Penjualan Online Kain Songket Palembang. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, 2015, pp.387-392.
- [3] Foster, I., Zhao, Y., Raicu, I., dan LU, S. "Cloud computing and grid computing 3 degree compared. *Proceedings of IEEE Grid Computing Environment Workshop, GCE*" 2008. pp.1-10.

- [4] Santiko, I. Rosidi, R., Wibawa. S. A. Pemanfaatan Private Cloud Storage Sebagai Media Penyimpanan Data E-Learning Pada Lembaga Pendidikan. *Jurnal Teknik Informatika*, 10(2), 2017. 137-146. doi:10.15408/jti.v10i2.6992.
- [5] Ependi, Usman. Qoriani Widayati. "Extreme Programming Study Method Case Study on Designing of Accounting Term Dictionary" *International Conference on Engineering & Technology Development 2014*. hh. 52-55.
- [6] Supriyatna, A. "Metode *Extreme Programming* Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja". *Jurnal Teknik Informatika*, 11(1), 2018. 1-18. doi 10.15408/jti.v11i1.6628
- [7] Prabowo, Sonny Ariyanto. Sholiq. Feby Artwodini Muqtadiroh. 2013. Rancang Bangun Aplikasi Web Informasi Eksekutif Pada Pemerintah Kabupaten XYZ. *Jurnal Teknik Pomits Vol. 2 No.3*. hh. A-476 – A-480. [6]
- [8] Fernando, D., Anharudin., dan Fadli. "Rancang Bangun Aplikasi e-portofolio hasil karya mahasiswa Unsera menggunakan Metode Scrum" *Jurnal Sistem Informasi (JsiI) Universitas Serang Raya*. Vol.5 No.1. 2018.
- [9] Widodo. "Extreme Programming: Pengembangan Perangkat Lunak Semi Formal". *Koferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia*, 21-23 Mei 2008, Jakarta.
- [10] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi Dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *J. Inform. J. Pengemb. IT* , 2018.
- [11] Achmad, S. "MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir." Buku Komputer Gratis. Diakses pada : <http://achmatim.net>. 2010.
- [12] Sugrue, J. "Getting Started with UML". <http://www.dzone.com/links/index.html>. 2019.
- [13] T. Wahyuningrum and DD Januarita, "Implementasi dan pengujian web e-commerce untuk produk unggulan desa," *Jurnal Komputer Terapan, vol. 1, no. 1, pp. 57-66*, 2015..