

Sistem Monitoring Pengajuan Keringanan UKT Mahasiswa Menggunakan Framework CI 4 (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta)

Naura Nurul Izzah¹, Erly Krisnanik²
Sistem Informasi / Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jalan RS Fatmawati No. 1, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12450
naurani@upnvj.ac.id¹, erlykrisnanik@upnvj.ac.id²

Abstrak. Pengajuan keringanan UKT mahasiswa merupakan kebijakan UKT yang diberikan oleh UPN Veteran Jakarta, yang dapat diikuti oleh mahasiswa/i yang sedang mengalami masalah finansial dan memerlukan keringanan untuk pembayaran UKT. Dari proses pengajuan keringanan UKT mahasiswa yang sudah berjalan, dinilai masih kurang efektif dan efisien, karena sulitnya mahasiswa (pemohon) dalam memantau perkembangan dari pengajuan yang dilakukan, serta masih terdapat mahasiswa (pemohon) yang tidak terdata dalam melakukan pengajuan keringanan UKT. Penelitian ini bertekad merealisasikan sistem monitoring pengajuan keringanan UKT berbasis web, yang dapat mengelola data pemohon, melakukan pemantauan status perkembangan dari pengajuan yang dilakukan, sehingga membuat proses pengajuan keringanan UKT mahasiswa menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem monitoring pengajuan keringanan UKT mahasiswa ini dibuat dengan menggunakan *framework* CodeIgniter versi 4, *MySQL* sebagai basis data, dan dirancang menggunakan metode *waterfall*. Sistem monitoring ini diharapkan dapat membuat kegiatan pengelolaan data pemohon dan pemantauan perkembangan pengajuan menjadi lebih mudah.

Kata Kunci: Sistem Monitoring, Pengajuan Keringanan UKT, *Framework* Codeigniter, Metode *Waterfall*

1 Pendahuluan

UPN Veteran Jakarta adalah Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang telah menerapkan mekanisme pembayaran uang kuliah dengan menggunakan Uang Kuliah Tunggal (UKT). UKT yakni dana yang diperkenankan kepada setiap mahasiswa untuk dipakai pada proses perkuliahan [1]. Pada UPN Veteran Jakarta, terdapat pemberlakuan kebijakan UKT yang telah disesuaikan dengan kondisi ekonomi mahasiswa. Pemberlakuan kebijakan UKT tersebut telah didasarkan atas kebijakan Kemendikbud tentang UKT melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 25 Tahun 2020 tentang Standar Satuan Biaya Operasional Pendidikan Tinggi pada Perguruan Tinggi di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Pemberlakuan kebijakan UKT di lingkungan UPN Veteran Jakarta berlaku bagi seluruh fakultas yang ada tanpa terkecuali. Adapun kebijakan UKT tersebut meliputi penurunan kategori UKT, pengurangan UKT 50%, pembebasan UKT, dan penundaan pembayaran/pencicilan UKT.

Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, proses monitoring mahasiswa yang mengajukan keringanan UKT dirasa masih kurang efektif karena masih dilakukan dengan menggunakan *google form*. Sehingga, masih terdapat mahasiswa yang tidak terdata. Selain itu, banyak masalah yang timbul saat proses pengajuan keringanan uang kuliah tunggal dilakukan menjelang pengisian KRS dan UAS. Sehingga, proses pengajuan keringanan UKT menjadi tidak efektif dan efisien.

Solusi atas tidak efektif nya masalah tersebut, perlu dibangun sistem monitoring berbasis web. Sistem didefinisikan sebagai himpunan elemen yang saling berkorelasi dan kerja sama untuk menjalankan proses input dalam menggapai tujuan [2]. Sistem monitoring didefinisikan sebagai usaha terencana untuk menentukan performa standar pada pengaturan merancang sistem umpan balik informasi, dengan tujuan memeriksa performa aktual dengan standar yang telah ditetapkan. Juga untuk memastikan ada atau tidak nya penyelewengan, untuk mengambil keputusan pengoreksian yang dibutuhkan untuk memastikan semua aset perusahaan sudah dimanfaatkan dengan baik dan tepat dalam menggapai target perusahaan [3]. Sistem monitoring pengajuan keringanan UKT berbasis web bertujuan untuk memudahkan proses monitoring pengajuan keringanan UKT dan pengajuan beasiswa, sampai dengan keseluruhan proses tersebut dapat tersampaikan ke bagian keuangan dan administrasi Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta.

2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang diaplikasikan yakni metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model pengembangan *waterfall*. *Waterfall* merupakan salah satu jenis alur hidup sistem yang setiap tahapannya berurutan [4]. Uraian tahapan penelitian yang dilakukan dideskripsikan sebagai berikut

a. Identifikasi Masalah

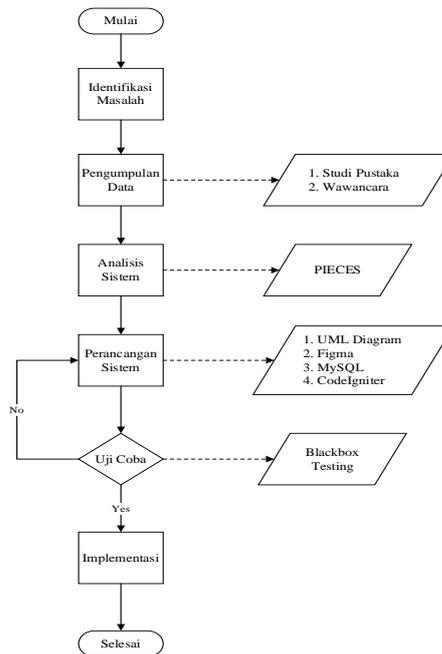
Pada tahap ini, dilakukan pemahaman dan perumusan permasalahan, untuk menentukan kebutuhan FIK UPNVJ terhadap sistem monitoring pengajuan keringanan UKT yang akan dibuat.

b. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, dilakukan studi pustaka seperti membaca jurnal penelitian terdahulu terkait sistem monitoring pembayaran untuk mendukung penelitian ini. Diantaranya penelitian dengan judul Sistem Informasi Monitoring Pembayaran Administrasi Sekolah Berbasis *Website* pada MTS Al Ikhwan Banjarmasin [5]. Kemudian penelitian dengan judul Sistem Informasi Monitoring Pembayaran Pajak (SIMPEJAK) pada Kantor Pelayanan Pajak Pratama Sukabumi [6]. Dan penelitian dengan judul Perancangan Sistem Informasi Monitoring Status Pembayaran Apartemen Berbasis Web (Studi Kasus : *Paltrow City*, Semarang) [7]. Selain itu, peneliti melakukan wawancara dengan Wakil Dekan II FIK UPNVJ, untuk mengetahui dan mempelajari sistem berjalan terkait monitoring pengajuan keringanan UKT mahasiswa yang ada di FIK UPNVJ. Peneliti juga melakukan wawancara dengan Mahasiswa FIK selaku *user* yang akan menggunakan sistem monitoring pengajuan keringanan UKT mahasiswa.

c. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan dengan menggunakan metode PIECES untuk mencari kekurangan terhadap sistem berjalan, yang didasarkan atas 6 variabel PIECES, yaitu *Performance*, *Information*, *Economic*, *Control*, *Efficiency*, *Service*.



Gambar. 1. Alur Penelitian.

d. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, rancangan *mock-up* aplikasi dibuat dengan *software* figma, rancangan alur sistem dengan UML diagram, membuat *database* aplikasi dengan *MySQL*, dan membuat *source code* aplikasi dengan menggunakan *framework* CodeIgniter.

e. Uji Coba

Uji coba sistem diterapkan menggunakan *black box testing*. *Black Box testing* ialah pengetestan yang dilakukan dari aspek fungsional piranti lunak untuk mendapati apakah kegunaan dari piranti lunak sesuai dengan perincian yang dibutuhkan [8].

f. Implementasi

Pada tahap ini, dilakukan pengoperasian aplikasi, serta dilakukan pemeliharaan, pengembangan, dan pembaruan aplikasi agar aplikasi tetap dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan terbaru dari para penggunanya.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Permasalahan

Setelah memahami prosedur berjalan, maka diperlukan analisis permasalahan dari prosedur yang sudah berjalan tersebut. Analisa permasalahan yang dilakukan disini menggunakan metode PIECES.

a. Performance

Pengiriman berkas persyaratan pada proses pengajuan keringanan UKT dengan menggunakan media *email*, *google form*, dan *whatsapp* kurang memberikan kinerja yang cukup baik. Karena, terdapat kekhawatiran apakah berkas yang diajukan telah diterima atau tidak, terdapat risiko tidak tercatatnya pengajuan yang dilakukan, serta risiko terjadinya kehilangan data. Sedangkan pendaftaran pengajuan beasiswa dengan

menggunakan *google forms* kurang memberikan kinerja yang cukup baik. Karena, terdapat risiko terjadinya kehilangan data ataupun duplikasi data.

b. Information

Penyampaian informasi terkait hal pendaftaran pengajuan keringanan UKT belum cukup baik, karena masih disampaikan dalam waktu yang cukup dekat dengan pelaksanaan KRS dan UAS. Serta, mahasiswa sulit mengetahui informasi perkembangan status pengajuan keringanan UKT yang dilakukan. Sedangkan, informasi terkait prosedur pengajuan beasiswa dan pengumuman hasil akhir penerima beasiswa sudah memberikan informasi yang baik.

c. Economic

Penggunaan media kertas dalam dokumen keluaran untuk hasil akhir penerima pengajuan keringanan UKT dan penerima beasiswa diharapkan dapat dialihkan ke dalam sistem informasi agar mengurangi terjadinya pencetakan ulang apabila di dalam hasil akhir tersebut terdapat data yang salah atau hilang.

d. Control

Kontrol dokumen simpanan dengan *excel spreadsheet* masih memiliki risiko kehilangan data akibat *human error*, kerusakan data, ataupun duplikasi data. Agar data yang disimpan lebih terstruktur dan tidak mudah hilang, dapat ditingkatkan lagi dengan penggunaan *database*.

e. Efficiency

Kesulitan mahasiswa dalam melengkapi berkas persyaratan secara *detail* akibat cukup dekatnya penyampaian informasi pengajuan keringanan UKT dengan pelaksanaan KRS dan UAS mengakibatkan kurang lengkapnya berkas. Sehingga, harus menghubungi kembali pemohon terkait untuk mengkonfirmasi persyaratan yang kurang dan akan membutuhkan durasi yang cukup lama. Akibatnya, proses pengajuan menjadi kurang efisien. Sedangkan, proses pengajuan beasiswa sudah cukup efisien karena prosedur dan informasi sudah cukup jelas sehingga setiap tahapan dalam pengajuan dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

f. Service

Pada aspek layanan untuk pengumpulan persyaratan, mahasiswa harus mengumpulkan persyaratan secara mandiri kepada sekretaris program studi atau kepada wakil dekan II. Selain itu, pelayanan pengumpulan berkas yang sudah dilakukan melalui *email*, *chat whatsapp*, dan *google form*, masih harus dilakukan pengumpulan *hardcopy*. Sehingga menjadi kurang efektif dan efisien. Untuk aspek layanan dalam proses pengajuan beasiswa sudah cukup maksimal karena pengumpulan persyaratan telah diwadahi langsung oleh bagian *staff* akademik dan kemahasiswaan.

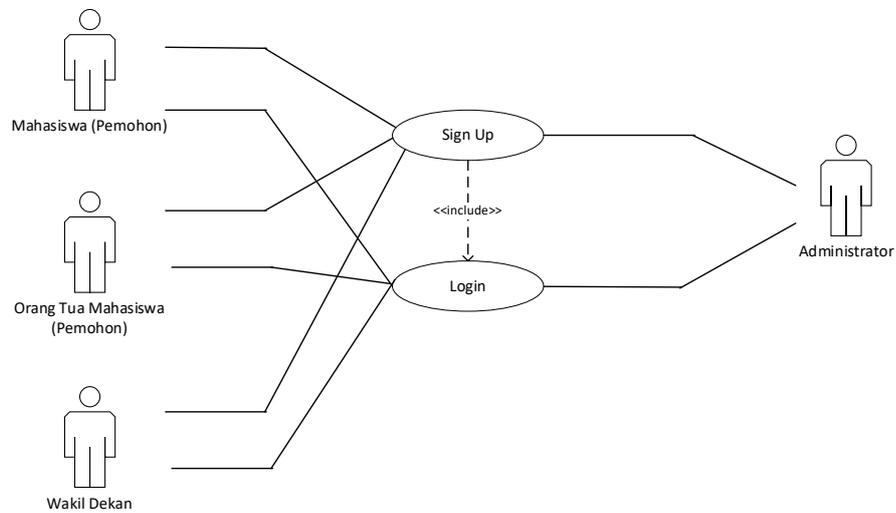
3.2 Perancangan Sistem Usulan

Pada penelitian ini, alur sistem untuk sistem usulan dirancang dengan menggunakan UML. *Unified Modeling Language* (UML) diartikan sebagai standar bahasa dalam penggambaran, perancangan, dan pendokumentasian sistem [9].

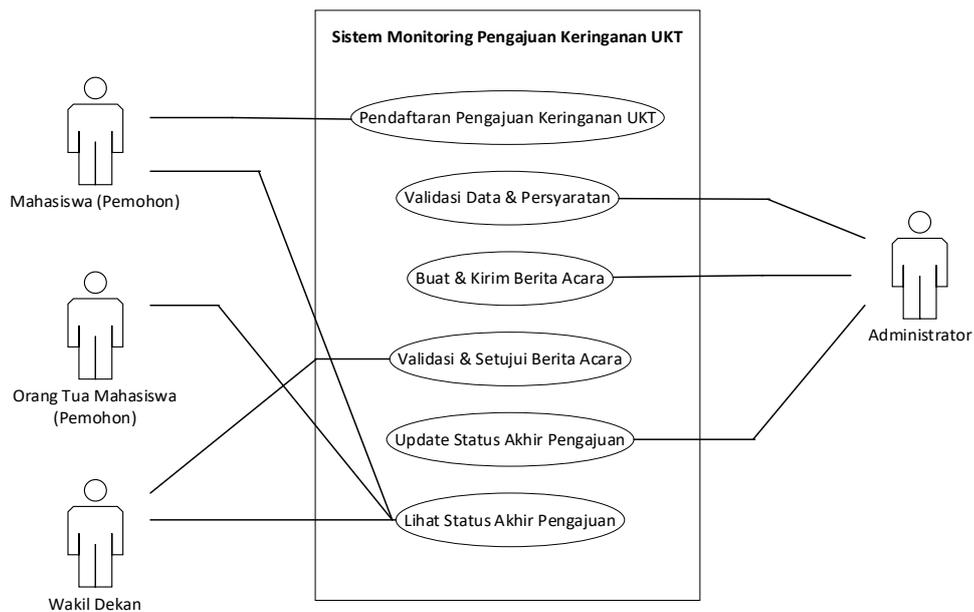
a) Use Case Diagram Sistem Usulan

Use Case Diagram didefinisikan sebagai diagram yang memodelkan perilaku sistem dan beroperasi dengan memaparkan penjelasan interaksi *user* dengan sistem dalam penggunaan sistem [10].

Keempat aktor harus menjalankan fungsi *register* akun dan *login* terlebih dahulu. Mahasiswa (pemohon) dapat melakukan pengajuan keringanan UKT, serta dapat melihat riwayat dan status akhir pengajuan. *Administrator* dapat melakukan validasi data dan persyaratan milik pemohon, dapat membuat dan mengirim berita acara keringanan UKT, serta dapat melakukan *update* status akhir pengajuan. Wakil dekan dapat memberi persetujuan berita acara keringanan UKT, serta dapat melihat daftar pemohon keringanan UKT beserta dengan status akhirnya. Orangtua mahasiswa (pemohon) dapat melihat riwayat dan status akhir pengajuan yang telah dilakukan oleh anak dari orangtua selaku mahasiswa (pemohon).



Gambar. 2. Use Case Sign Up & Login.

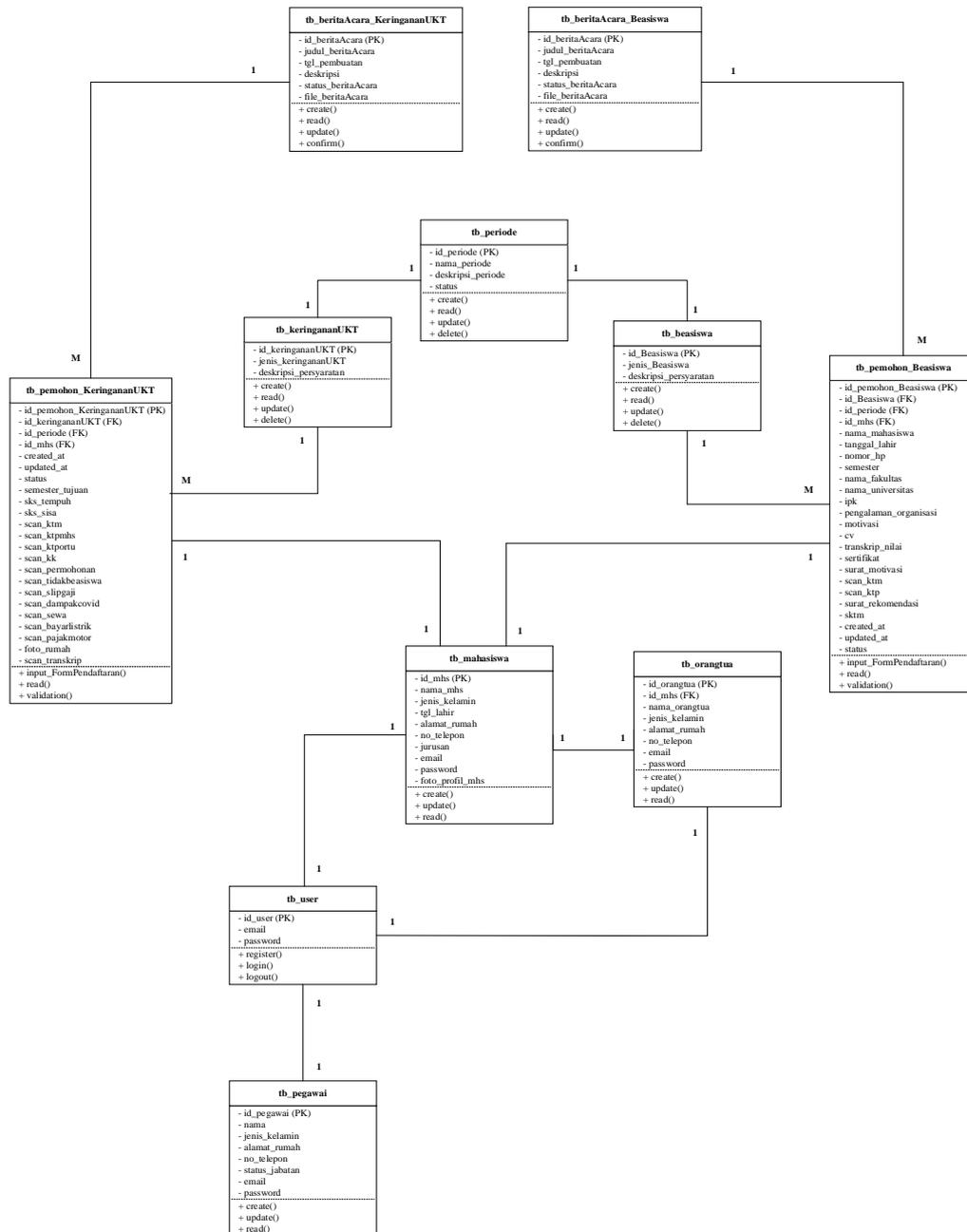


Gambar. 3. Use Case Pengajuan Keringanan UKT.

b) Class Diagram Sistem Usulan

Class Diagram diartikan dengan diagram yang memvisualkan rangka objek di dalam suatu sistem yang disebut dengan *class object* dan juga hubungan antar *class object* [11].

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa terdapat sebelas *class* dan duabelas relasi antar *class* di dalam sistem informasi yang dibangun. *Class* didalam Sistem Monitoring Pengajuan Keringanan UKT Mahasiswa berisi *table user*, *table pegawai*, *table mahasiswa*, *table orangtua*, *table keringanan UKT*, *table beasiswa*, *table periode*, *table pemohon keringanan UKT*, *table pemohon beasiswa*, *table berita acara keringanan UKT*, *table berita acara beasiswa*.



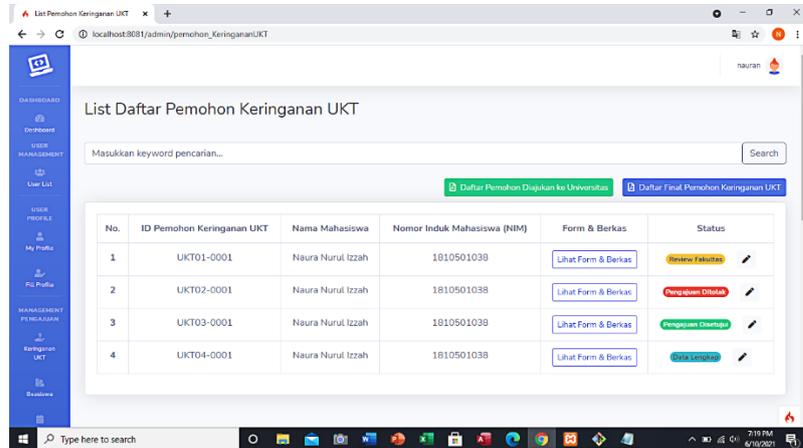
Gambar. 4. Class Diagram pada Sistem Usulan.

3.3 Implementasi Sistem

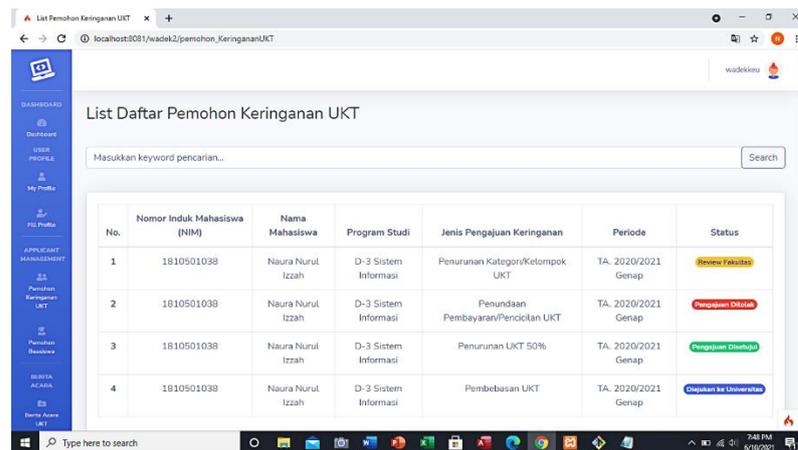
a) Implementasi Halaman Pemohon Keringanan UKT

Administrator dan wakil dekan dapat melihat daftar pemohon keringanan UKT di dalam sistem. Gambar 5 menunjukkan halaman pemohon keringanan UKT pada akun administrator. Administrator dapat melihat detail data dan berkas milik pemohon, serta dapat melakukan update status pengajuan milik pemohon keringanan UKT.

Gambar 6 menunjukkan halaman pemohon keringanan UKT pada akun wakil dekan. Wakil dekan hanya dapat melihat daftar pemohon keringanan UKT beserta dengan jenis pengajuan, periode pengajuan, dan status pengajuan nya.



Gambar 5. Antarmuka Halaman Pengelolaan Data Pemohon Keringanan UKT pada Akun Admin.



Gambar 6. Antarmuka Pengguna Halaman Pemohon Keringanan UKT pada Akun Wakil Dekan.

b) Implementasi Halaman Pengajuan Keringanan UKT

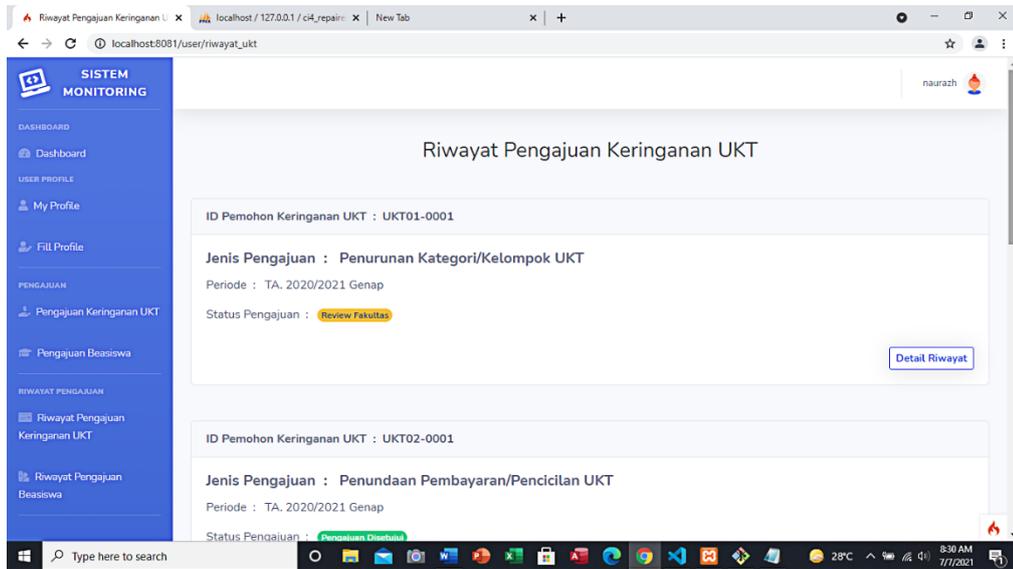
Gambar 7 dan Gambar 8 menunjukkan halaman *form* pengajuan keringanan UKT. Mahasiswa (pemohon) dapat mengisi data dan melampirkan berkas persyaratan yang dibutuhkan untuk pengajuan keringanan UKT.

Gambar. 7. Antarmuka Halaman Form Pengajuan Keringanan UKT.

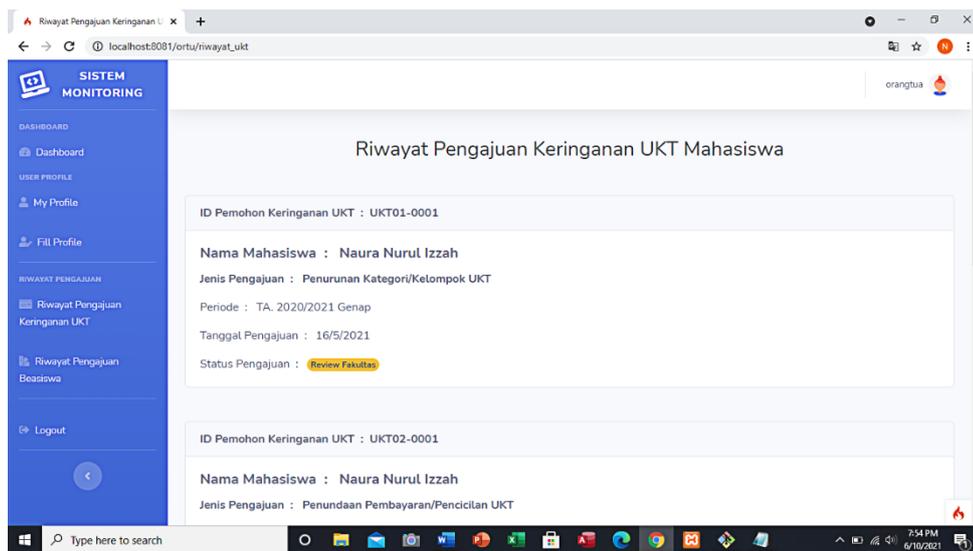
Gambar. 8. Antarmuka Halaman *Form* Pengajuan Keringanan UKT.

c) Implementasi Halaman Riwayat Pengajuan Keringanan UKT

Di dalam Sistem Monitoring Pengajuan Keringanan UKT, mahasiswa dan orangtua mahasiswa dapat melihat riwayat pengajuan keringanan UKT yang pernah dilakukan. Gambar 9 menunjukkan halaman riwayat pengajuan keringanan UKT pada akun mahasiswa. Dan Gambar 10 menunjukkan halaman riwayat pengajuan keringanan UKT pada akun orangtua.



Gambar. 9. Antarmuka Halaman Riwayat Pengajuan Keringanan UKT pada Akun Mahasiswa.



Gambar. 10. Antarmuka Halaman Riwayat Pengajuan Keringanan UKT pada Akun Orangtua.

3.4 Pengujian Black Box

Pengujian pada penelitian ini dijalankan dengan menggunakan *black box testing*. Tabel 1 menunjukkan semua skenario dapat berjalan dengan sukses.

Tabel 1. Tabel Hasil *Black Box Testing*

No.	Nama Proses	Aktor	Aksi	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Register	Admin, Mahasiswa,	Aktor membuat akun dengan cara mengisi <i>field</i>	Aktor berhasil membuat akun.	Sukses

		Wakil Dekan, Orangtua	yang dibutuhkan dalam pembuatan akun.		
2.	<i>Login</i>	Admin, Mahasiswa, Wakil Dekan, Orangtua	Masuk ke dalam sistem menggunakan <i>email</i> serta kata sandi.	Aktor dapat <i>login</i> berdasarkan hak akses nya.	Sukses
3.	Validasi Data dan Persyaratan Pemohon Keringanan UKT	Admin	Melakukan <i>preview</i> data dan berkas persyaratan milik pemohon, serta melakukan <i>update</i> status pemohon keringanan UKT.	Aktor dapat melakukan <i>preview</i> data dan berkas persyaratan milik pemohon, serta dapat melakukan <i>update</i> status pemohon keringanan UKT.	Sukses
4.	Pendaftaran Pengajuan Keringanan UKT	Mahasiswa	Melakukan pendaftaran pengajuan keringanan UKT, dengan mengisi data dan berkas persyaratan yang dibutuhkan.	Aktor berhasil melakukan pendaftaran pengajuan keringanan UKT dan data pendaftaran berhasil tersimpan.	Sukses
5.	Lihat Riwayat Pengajuan Keringanan UKT	Mahasiswa, Orangtua Mahasiswa	Melihat riwayat pengajuan keringanan UKT yang pernah dilakukan.	Data pengajuan keringanan UKT yang pernah dilakukan mahasiswa berhasil tampil pada halaman 'Riwayat Pengajuan Keringanan UKT'.	Sukses
6.	Lihat Daftar Pemohon Keringanan UKT	Wakil Dekan	Melihat daftar pemohon keringanan UKT beserta dengan status pengajuannya.	Daftar pemohon keringanan UKT beserta status pengajuannya berhasil tampil.	Sukses

4 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan inti sari bahwa di dalam Sistem Monitoring Pengajuan Keringanan UKT Mahasiswa, dapat melakukan pengajuan keringanan UKT dan memantau perkembangan status pengajuan melalui akun mahasiswa. Dapat melakukan validasi data dan berkas milik pemohon, melakukan *update* status pengajuan pemohon, serta dapat membuat dan mengirim berita acara melalui akun *administrator*. Dapat melakukan validasi dan *update* status persetujuan berita acara yang diterima melalui akun wakil dekan. Serta dapat melihat riwayat pengajuan yang pernah dilakukan beserta dengan status pengajuannya melalui akun mahasiswa dan akun orang tua mahasiswa. Untuk pengembangan Sistem Monitoring Pengajuan Keringanan UKT di masa depan, diharapkan kedepannya sistem ini dapat diintegrasikan dengan SIAKAD Mahasiswa, sehingga data akademik mahasiswa yang ada didalam sistem usulan seperti contohnya SKS, tidak dapat dimanipulasi oleh mahasiswa, dan agar data tersebut sesuai dengan data akademik mahasiswa yang ada di dalam SIAKAD Mahasiswa.

Referensi

- [1] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2020 Tentang Standar Satuan Biaya Operasional Pendidikan Tinggi pada Perguruan Tinggi Negeri di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan," 2020.
- [2] F. Ayu and N. Permatasari, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada Divisi Humas PT. Pegadaian," *Jurnal Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, p. 14, 2018.
- [3] N. I. Widiastuti and R. Susanto, "Kajian Sistem Monitoring Dokumen Akreditasi Teknik Informatika UNIKOM," *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol. 12, no. 2, p. 196, 2014.
- [4] J. Dermawan and S. Hartini, "Implementasi Model Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Nilai Mata Pelajaran Berbasis Web pada Sekolah Dasar Al-Azhar Syifa Budi Jatibening," *Paradigma*, vol. 19, no. 2, p. 143, 2017.
- [5] Hoiriyah and M. R. Raharjo, "Sistem Informasi Monitoring Pembayaran Administrasi Sekolah Berbasis Website pada MTs Al Ikhwan Banjarmasin," *Technologia*, vol. 11, no. 1, 2020.
- [6] F. Risyanli, D. Pribadi and S. Bahri, "Sistem Informasi Monitoring Pembayaran Pajak (SIMPEJAK) pada Kantor Pelayanan Pajak Pratama Sukabumi," *Jurnal Swabumi*, vol. 7, no. 1, 2019.
- [7] P. S. Saputra, W. Budiawan and Sriyanto, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Status Pembayaran Apartemen Berbasis Web (Studi Kasus: Paltrow City, Semarang)," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 5, no. 1, 2016.
- [8] W. N. Cholifah, Yulianingsih and S. M. Sagita, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi PhoneGap," *Jurnal String*, vol. 3, no. 2, p. 207, 2018.
- [9] S. M. Shofwan Hanief and S. M. Dian Pramana, Pengembangan Bisnis Pariwisata dengan Media Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi Offset, 2018.
- [10] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *Jurnal TEKNOIF*, vol. 7, no. 1, p. 33, 2019.
- [11] Y. Sugiarti, Analisis dan Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB. 6, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.