

PENGEMBANGAN APLIKASI VALIDASI PEMBAYARAN UNIVERSITAS NEGERI MANADO

Indra Rianto¹, Wensi Ronald Lesli Paat², Rudy Harijadi Wibowo Pardanus³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

e-mail: ¹indrarianto@unima.ac.id, ²wensipaas@unima.ac.id,

³rudyhwpardanus@unima.ac.id

ABSTRAK

Validasi pembayaran merupakan salah satu syarat dalam pengurusan wisuda di Universitas Negeri Manado. Saat ini validasi pembayaran masih menggunakan sistem manual dan membuat pengurusan validasi pembayaran membutuhkan waktu yang lama. Diperlukan suatu sistem atau aplikasi untuk melakukan validasi pembayaran secara komputerisasi sehingga dapat mempercepat kinerja dalam pengurusan validasi pembayaran. Selain mempercepat proses validasi pembayaran mahasiswa, sistem tersebut juga dapat menyimpan data-data validasi pembayaran setiap mahasiswa Universitas Negeri Manado. Aplikasi Validasi pembayaran adalah aplikasi yang akan menggantikan proses manusia dalam hal verifikasi pembayaran. Pada penelitian ini dengan menggunakan metode rekayasa perangkat lunak Agile Development, maka data transaksi pembayaran yang masuk ke dalam rekening bank dapat diambil untuk mengotomatisasi pembayaran. Metode Agile Development adalah metode untuk proses pengambilan sebuah dokumen semi-terstruktur dari internet, umumnya berupa halaman-halaman web dalam bahasa markup seperti HTML atau XHTML. Metodologi untuk pengembangan perangkat lunak menggunakan Web Engineering yang terdiri dari penggunaan pendekatan sistematis dan terukur untuk mencapai spesifikasi, implementasi, operasi, dan pemeliharaan aplikasi web berkualitas tinggi. Hasil dari penelitian ini, berupa aplikasi verifikasi pembayaran yang dapat memberikan kemudahan pada proses pendaftaran mahasiswa baru karena dapat melayani pendaftaran sampai selesai secara otomatis tanpa bantuan panitia.

Kata kunci: Aplikasi, Validasi, Pembayaran.

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Manado merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri terbesar di Provinsi Sulawesi Utara dan bernaung di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Setiap tahunnya Universitas Negeri Manado dapat meluluskan sekitar 3000-4000 mahasiswa dimana dalam 1 (satu) tahun ada 4 kali wisuda dan setiap wisuda sekitar 800–1000 lulusan mahasiswa. Dalam pengurusan wisuda, mahasiswa diharapkan sudah melengkapi berkas yang diperlukan, salah satunya yaitu validasi pembayaran setiap semester selama berkuliah di Universitas Negeri Manado.

Validasi pembayaran mahasiswa Universitas Negeri Manado saat ini masih menggunakan sistem manual sehingga membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Hal ini menyebabkan waktu yang diperlukan untuk mengurus salah satu persyaratan untuk wisuda menjadi lebih lambat dan menjadi penghambat dalam proses pelayanan di biro Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Negeri Manado. Untuk itu diperlukan sistem yang terkomputerisasi dalam membantu dalam proses validasi pembayaran mahasiswa Universitas Negeri Manado.

Dengan melihat permasalahan di atas, peneliti akan membuat penelitian tentang Pengembangan Aplikasi Validasi Pembayaran Universitas Negeri Manado. Aplikasi validasi yang terkomputerisasi diharapkan dapat membantu mempercepat kinerja dari Biro Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Negeri Manado dalam melakukan proses melakukan validasi pembayaran. Sistem ini diharapkan tidak hanya mempercepat tetapi juga dapat menyimpan data-data pembayaran setiap mahasiswa yang akan lulus dan wisuda di Universitas Negeri Manado.

Berdasarkan rumusan masalah, batasan dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

1. Membahas mengenai cara merancang dan Pembuatan Aplikasi Validasi Pembayaran Mahasiswa dengan Metode Rekasaya Perangkat Lunak Agile Developpent.
2. Membahas mengenai pengelolaan informasi tentang validasdi pembayaran.

Tujuan dari pengembangan Aplikasi Validasi Pembayaran Mahasiswa di kampus Universitas Negeri Manado diantaranya sebagai berikut.

1. Memberikan informasi verifikasi pembayaran dalam melakukan pembayaran ukt
2. Menghasilkan informasi hasil pembayaran yang sudah dilakukan oleh mahasiswa dikampus universitas negeri Manado.

KAJIAN TEORI

Agile Development

Dari segi filosofi, agile mempunyai arti antara lain: mendorong demi terciptanya kepuasan pelanggan; mempercepat delivery perangkat lunak secara bertahap (incremental); tim proyek yang ramping dan mempunyai motifasi yang sangat tinggi; minimasi pekerjaan; serta menyederhanakan (birokrasi) keseluruhan proses pembangunan perangkat lunak. Dari segi pedoman pengembangan perangkat lunak, agile mempunyai pengertian, bahwa secara aktif dan berkesinambungan (Dewi dkk, 2018), antara pengembang dengan pelanggan harus senantiasa menjalin kerjasama dan komunikasi dengan baik. Agile software Development adalah salah satu metodologi dalam pengembangan sistem perangkat lunak (software).

Kata Agile berarti bersifat cepat, ringan, bebas bergerak, waspada. Kata ini digunakan sebagai kata yang menggambarkan konsep model proses yang berbeda dari konsep model-model proses yang sudah ada. Konsep Agile software Development dicetuskan oleh Kent Beck dan 16 rekannya dengan menyatakan bahwa Agile Software Development adalah cara membangun software dengan melakukannya dan membantu orang lain membangunnya sekaligus (Ambler, 2002). Agile Software Development adalah jenis pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dan

pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Dalam Agile Software Development, interaksi dan personel lebih penting dari pada proses dan alat, software yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi yang lengkap, kolaborasi dengan klien lebih penting dari pada negosiasi kontrak, dan sikap tanggap terhadap perubahan lebih penting daripada mengikuti rencana. Agile Software Development juga dapat diartikan sekelompok metodologi pengembangan software yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang sama atau pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun (Nugroho, 2010).

Salah satu ciri dari Agile Software Development adalah tim yang tanggap terhadap perubahan karena perubahan adalah hal yang utama dalam membangun software: perubahan kebutuhan software, perubahan anggota tim, perubahan teknologi dan lain-lain. Selain itu Agile Software Development juga melihat pentingnya komunikasi antara anggota tim, antara orang-orang teknis dan businessmen, antara developer dan manajernya. Scrum merupakan framework yang digunakan untuk implementasi metode pengembangan aplikasi agile. Agile ialah metodologi pengembangan aplikasi yang memerlukan proses adaptasi cepat terhadap segala bentuk perubahan. Scrum adalah sebuah kerangka kerja proses yang digunakan untuk mengelola pengembangan sebuah produk kompleks, berguna untuk menjadikan produk dengan nilai setinggi mungkin secara produktif dan kreatif (Schwaber & Jeff, 2013). Karena scrum adalah sebuah kerangka kerja, maka scrum bukanlah sebuah proses, teknik, ataupun metodologi, namun scrum ini bisa mencakup berbagai proses, teknik, ataupun metodologi di dalamnya (Schwaber & Jeff, 2013). Scrum sudah digunakan sejak awal tahun 1990. Beberapa alasan scrum banyak digunakan di seluruh dunia dalam mengelola dan mengembangkan produk, adalah sebagai berikut:

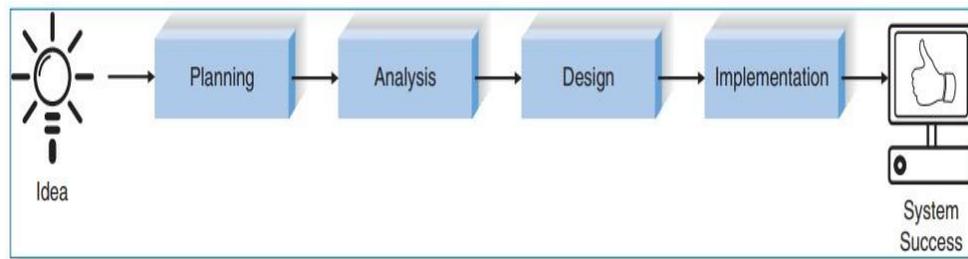
- a. Untuk meneliti dan menggali potensi pasar, teknologi, dan kemampuan produk
- b. Untuk mengembangkan produk dan peningkatan-peningkatannya.
- c. Untuk merilis produk dan peningkatan-peningkatannya, sesering mungkin di setiap hari.
- d. Untuk mengembangkan dan memelihara operasional sistem komputasi awan (daring, keamanan, sesuai permintaan) dan lingkungan operasional lain untuk penggunaan produk.
- e. Untuk mengelola dan memperbarui sebuah produk. (Schwaber & Jeff, 2013)

Agile Development adalah metode pengembangan perangkat lunak secara cepat dengan kondisi perubahan kebutuhan yang terjadi dalam waktu relatif singkat. Konsep utama Agile Development ialah pengerjaan aplikasi dan kerjasama tim. Fokus pengerjaan aplikasi dengan meminimalisir dokumentasi. Kerjasama tim berupa 2 orang programmer atau lebih yang bekerja dalam satu fitur serta komunikasi intensif programmer-klien. Agile Development berupa iterasi atau perulangan, tujuannya untuk merespon dan mengatasi setiap perubahan secara fleksibel, sehingga mengurangi waktu pengerjaan proyek dan mencapai kepuasan klien. Praktik agile development cocok digunakan pada proyek skala kecil dan dikerjakan oleh tim kecil pula. Semua metodologi yang tergabung dalam agile development berlandaskan prinsip pada agile manifesto. Extreme Programming (XP) dan SCRUM adalah contoh metodologi dalam agile development. Praktik SCRUM menitik beratkan manajemen tim pada iterasi (disebut sprint) proyek

SCRUM. Faktor lain yang membedakan dengan XP adalah pada proyek SCRUM perubahan kebutuhan hanya boleh dilakukan pada akhir iterasi. XP disebut sebagai metodologi dengan siklus pengembangan pendek dimana iterasi dengan rentang waktu 1 hingga 2 minggu. Praktik XP didesain secara sederhana dengan fokus pada pengerjaan program aplikasi dalam waktu relatif singkat.

System Development Life Cycle (SDLC) adalah sebuah pendekatan, yang didalamnya terdiri dari beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang telah dikembangkan melalui penggunaan siklus yang lebih spesifik terhadap kegiatan yang dilakukan (Kendall dan Kendall, 2011).

Menurut Dennis, dkk (2012) *System Development Life Cycle (SDLC)* pada umumnya terdiri dari empat fase utama mulai dari *start* sampai *finish*, yaitu: *planning, analysis, design, dan implementation*.



Gambar 1. System Development Life Cycle (SDLC)

Konsep Dasar Sistem

1. Pengertian Sistem

Sistem menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan perangkat unsur yang berkaitan untuk membangun sebuah totalitas. Dilihat dari definisi tersebut, sistem merupakan gabungan dari beberapa unsur yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Riyanto (2010) sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Setiap komponen memiliki fungsi yang berbeda-beda akan tetapi komponen-komponen tersebut saling bekerja sama dan bergantung satu sama lain. Menurut Pratasik (2019) sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan dengan sasaran tertentu. Menurut Jogiyanto (2014) dan Kadir (2014) secara sederhana, sistem dapat diartikan sebagai kumpulan unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi saling bekerjasama, saling bergantung satu sama lain dan terpadu. Definisi sistem dapat dirinci lebih lanjut dari pengertian umum sistem itu sendiri, yaitu:

- Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur dan setiap unsur-unsur terdiri dari subsistem yang lebih kecil dan unsur-unsur yang membentuk subsistem tersebut.
- Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu dari suatu sistem.
- Unsur-unsur sistem berhubungan erat satu dengan lainnya dan bekerja sama (Katankar dan Tharake, 2010)
- Unsur tersebut bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Setiap sistem tentunya memiliki tujuan tertentu (Nugroho, 2011; Pratama, 2014).

- e. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem yang lebih besar lagi (Mufariya dan Rahmayuda, 2019).

Dari pengertian-pengertian tersebut maka sistem secara garis besar merupakan suatu kesatuan dari unsur-unsur atau komponen-komponen yang memiliki fungsi berbeda-beda namun saling berketergantungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

2. Karakteristik Sistem

Setiap sistem memiliki sifat atau karakteristik tertentu. Menurut Sutabri (2012) karakteristik sistem meliputi:

- a. **Komponen Sistem (*Components*)**
Sistem terdiri dari komponen-komponen yang membuat suatu kesatuan, bekerja untuk mencapai suatu tujuan. Komponen-komponen tersebut disebut juga sebagai subsistem. Setiap subsistem memiliki fungsi yang berbeda-beda.
- b. **Batasan Sistem (*Boundary*)**
Setiap sistem pasti memiliki suatu batasan yang memisahkan antara sistem satu dengan lainnya. Batasan ini juga memisahkan sistem dengan lingkungan luar.
- c. **Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)**
Lingkungan luar juga berpengaruh terhadap kinerja suatu sistem. Lingkungan yang baik dapat menguntungkan bagi sistem dan lingkungan yang kurang baik harus dikendalikan.
- d. **Penghubung Sistem (*Interface*)**
Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara sistem dengan subsistem. Penghubung berfungsi untuk menyalurkan sumber-sumber daya dari suatu subsistem ke subsistem lainnya yang nantinya dapat terjadi suatu integrasi sistem.
- e. **Masukan Sistem (*Input*)**
Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*)
- f. **Keluaran Sistem (*Output*)**
Hasil energi yang diolah menjadi hasil atau keluaran yang berguna. Keluaran ini dapat menjadi masukan subsistem lain.
- g. **Pengolah Sistem (*Process*)**
Suatu sistem memiliki proses yang mengubah masukan menjadi keluaran.
- i. **Sasaran Sistem (*Objective*)**
Suatu sistem pasti memiliki sasaran dan tujuan. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran atau tujuan maka sistem tersebut tidak ada gunanya. Sistem dikatakan berhasil apabila sistem tersebut dapat mencapai tujuannya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem yang berjalan

Pada sistem yang akan dibuat, terdapat fungsi yang bersifat non fungsional, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat diakses dimanapun dan kapanpun oleh pengguna melalui media

- jaringan *intranet* dan *internet*.
2. Aplikasi dapat mengetahui proses atau aktifitas yang dilakukan oleh pengguna. Sebagai contoh mengetahui panitia yang melakukan verifikasi/validasi pembayaran.
 3. Aplikasi di-*install* pada *server* lokal dan dapat berfungsi pada sistem operasi windows.
 4. Aplikasi secara terjadwal memeriksa transaksi pembayaran melalui bank.
 5. *Password* pengguna menggunakan-kriptografi.

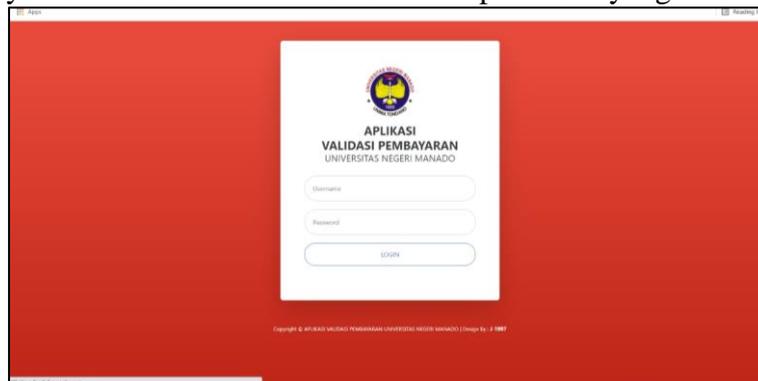
Analisis Pengguna

Pengguna yang akan terlibat dan menggunakan aplikasi ini adalah panitia atau verifikasi yang dipercayakan oleh pimpinan untuk menggunakan aplikasi ini. yang didalamnya adalah Staff Puskom sebagai admin utama dari aplikasi ini

Tampilan Aplikasi validasi Pembayaran

1. Tampilan Depan

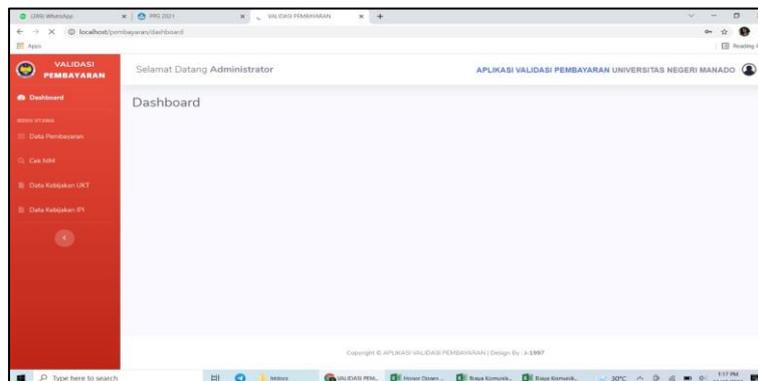
Pengguna/admin akan masuk di browser dengan alamat akademik.unima.ac.id/kebijakan_ukt. kemudian akan muncul tampilan seperti gambar 2, selanjutnya admin akan memasukan user dan password yang telah di buat.



Gambar 2. Tampilan Pembuka Aplikasi

2. Tampilan Dashboard

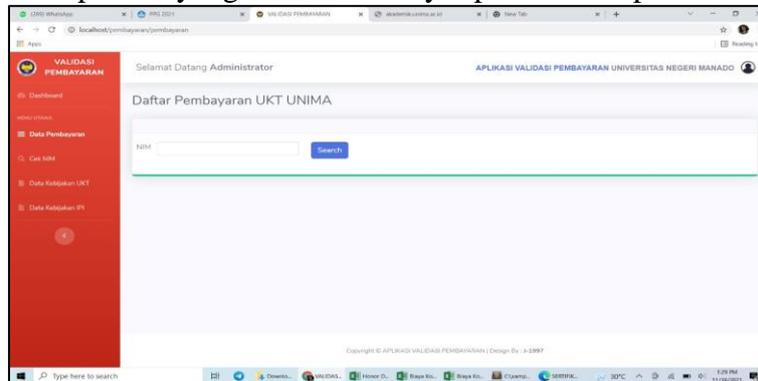
Pada tampilan dashboard didalamnya ada beberapa menu untuk data validasi pembayaran.



Gambar 3. Tampilan Dashboard

3. Tampilan Menu Data Pembayaran

Pada menu data pembayaran akan muncul tampilan pencarian. Admin akan memasukan nim peserta yang sudah membayar pada kolom pencarian.

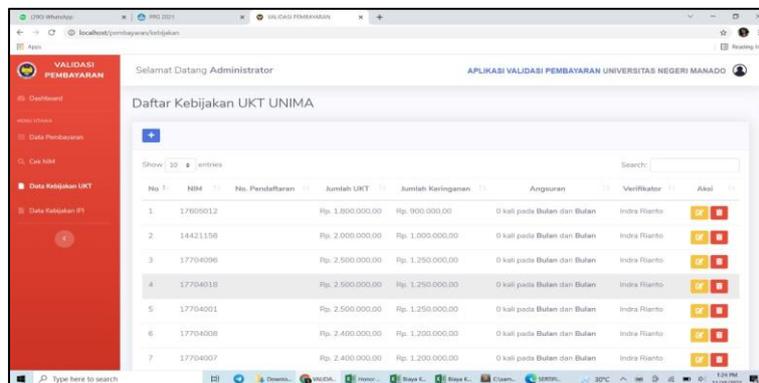


Gambar 4. Tampilan Pencarian Data Pembayaran

4. Tampilan Menu data pembayaran

Setelah memasukan nim, maka akan muncul tampilan daftar peserta yang sudah membayar dengan beberapa keterangan yang ada yaitu:

- Nim
- No Pendaftar
- Jumlah UKT
- Jumlah Keringanan
- Angsuran
- Verifikator
- Aksi



Gambar 5. Tampilan Menu Daftar Pembayaran

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan adalah sistem yang dikembangkan ini memberikan informasi verifikasi pembayaran dalam melakukan pembayaran ukt dan Menghasilkan informasi hasil pembayaran yang sudah dilakukan oleh mahasiswa dikampus universitas negeri

manado. Dengan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi validasi pembayaran, maka mempermudah dalam mengontrol pembayaran UKT mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Ambler, S. (2002). *Agile modeling: effective practices for extreme programming and the unified process*. John Wiley & Sons.
- Dennis, L. A., Fisher, M., Webster, M. P., & Bordini, R. H. (2012). Model checking agent programming languages. *Automated software engineering*, 19(1), 5-63.
- Dewi, K. C; Ciptayani, P. I; Wijaya, I. W. R. (2018). Agile Project Management Pada Pengembangan E-Musrenbang Kelurahan Benoa Bali. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*. Vol 5, No 6. pp 723-730.
- Jogiyanto. (2014). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Katankar, & Tharake. (2010). Short Message Service Using SMS Gateway. *International Journal on Computer Science and Engineering*. Vol.2 No.4.
- Kendall, K.E. & Kendall, J.E. (2011). *System Analysis and Design*. 8th ed. Pearson Education.
- Mufariya, I, & Rahmayuda, S. (2019). *Rancang Bangun Sistem Informasi Sumbangan Pembinaan*. 19-28.
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Yogyakarta.
- Nugroho, B. (2011). *Membuat Sistem informasi Penjualan Berbasis WEB dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- Pratama, I. A. (2014). *SISTEM INFORMASI dan IMPLEMENTASINYA*. Bandung: Informatika Bandung.
- Pratasik, S. (2019). Perancangan Sistem Business Intelligence Pada Palang Merah Indonesia Daerah Sulawesi Utara. *FRONTIERS: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 2(2).
- Riyanto. (2010). *SISTEM INFORMASI PENJUALAN dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.

Schwaber, K., & Jeff, S. (2013). *Panduan Scrum TM*.

Sutabri, T. (2012). *Analisis sistem informasi*. Penerbit Andi.