

Pengembangan Aplikasi E-DUK Dalam Pengelolaan SDM Menggunakan Metode Agile Development

The Development Of E-DUK Application in HR Management Using Agile Development Method

Stralen Pratasik¹, Indra Rianto²

^{1,2}Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Negeri Manado, Tondano
e-mail: ¹stralente@unima.ac.id, ²indrarianto@unima.ac.id

Abstrak

Pengolahan data SDM yang baik akan menyebabkan Peningkatan Performance Organisasi. Saat ini Pengolahan data Daftar Urut Kepangkatan di Universitas Negeri Manado yang masih menggunakan aplikasi pengolah data Microsoft Excel masih banyak Kekurangan. Hal Tersebut dapat dilihat dari adanya data yang tidak sesuai antara data SDM di Bagian Kepegawaian dan data SDM di Fakultas maupun Program Studi. Sehingga Peneliti merancang database dan mengembangkan Sistem Informasi (Aplikasi e-DUK) untuk menangani pendataan SDM di lingkungan Universitas Negeri Manado yang memiliki nilai validitas dan reabilitas data tinggi dengan menggunakan metode Agile Development dalam tahap pengembangan perangkat lunak. Metode Agile memungkinkan tingkat keberhasilan yang lebih besar dibanding metode atau pendekatan terstruktur. Selain itu metode agile development memungkinkan pengembangan perangkat lunak dalam waktu yang singkat. Hasil dari penelitian ini adalah perancangan sistem yang didalamnya memuat mengenai usecase diagram yang didalamnya melibatkan tiga aktor yaitu pengelola data, administrator, dan pimpinan; class diagram; dan tampilan perancangan interface dari sistem yang dirancang.

Kata Kunci—Daftar Urut Kepangkatan, Database, SDM, Agile Development

Abstract

The best Human Resource data processing will lead to an increase in organizational performance. Currently, there are still many shortcomings of processing the Employee Ranking List at Manado State University whose still uses the Microsoft Excel data processing application. This ability to be seen from the inconsistent data between human resource data in the Personnel Department and human resource data at the Faculty and Study Program. So that the researcher designed a database and developed an Information System (e-DUK application) to handle the data collection of human resources in the Manado State University that has high data validity and reliability values using the Agile Development method in the software development stage. Agile methods allow a greater success rate than structured methods or approaches. Also, the agile development method admits software development in a short time. The result of this research is a system design that contains a use case diagram that involves three actors, namely data managers, administrators, and leaders; class diagram; and display interface design of the designed system.

Keywords—Employee Ranking List, Database, Human Resource, Agile Development

1. PENDAHULUAN

Universitas Negeri Manado merupakan sebuah Perguruan Tinggi Negeri yang bernaung dibawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Berdasarkan Keppres RI nomor 127 Tahun 2000, Universitas Negeri Manado memiliki dua fungsi utama, yang pertama adalah menciptakan tenaga ahli dan tenaga profesional di bidang kependidikan, dan yang kedua adalah menciptakan tenaga ahli dan tenaga profesional di bidang non-kependidikan.

Universitas Negeri Manado sudah banyak melakukan usaha-usaha dalam rangka memberikan pelayanan terbaik bagi masyarakat Indonesia khususnya dalam dunia pendidikan di Sulawesi Utara. Selain berusaha memberikan pelayanan pendidikan yang bertujuan untuk tercapainya visi “Berkarakter, Inovatif, dan Unggul Kompetitif” dalam bidang perkuliahan bagi mahasiswa, Universitas Negeri Manado juga berusaha mencapai visi yang sama dalam bidang Sumber Daya Manusia (SDM) antara lain Tenaga Pendidik (Dosen), Tenaga Kependidikan (Staff Administrasi), Petugas Kebersihan, dan Satuan Pengaman. Tapi pada Kenyataannya Pengolahan dan Manajemen data SDM di Universitas Negeri Manado masih belum bisa memberikan peran yang maksimal dalam tercapainya visi “Berkarakter, Inovatif, dan Unggul Kompetitif” di bidang SDM.

Belum Maksimalnya Pengolahan dan Manajemen data SDM di Universitas Negeri Manado menyebabkan banyak kesulitan dalam proses administrasi pegawai di Universitas Negeri Manado. Kesulitan dalam proses administrasi data SDM tersebut memberikan beberapa dampak negatif bagi Universitas Negeri Manado sampai saat ini, antara lain adalah : (a) Sering terjadinya kesulitan dalam menyediakan data bagi pihak Eksternal yang membutuhkan data seperti Kementerian dan Lembaga-lembaga Pemerintah lainnya maupun pihak internal seperti Pimpinan Universitas, Biro Administrasi Perencanaan Kerja Sama dan Sistem Informasi dan Departemen lainnya; (b) Data Daftar Urut Kepangkatan (DUK) yang tidak sinkron antara data yang ada di Fakultas dan Data di Bagian Kepegawaian Biro Administrasi Umum dan Keuangan.

Kurang Maksimalnya Pengolahan dan Manajemen data SDM yang terjadi di Universitas Negeri Manado mempengaruhi kualitas kerja, dan sering menyebabkan kerugian finansial maupun waktu bagi pihak Universitas Negeri Manado khususnya bagi Bagian Kepegawaian Biro Administrasi Umum dan Keuangan, maupun SDM yang ada di Universitas Negeri Manado. Sehingga melalui penelitian ini penulis merancang suatu Sistem Informasi atau aplikasi yang bisa membantu pihak pengelola data SDM dalam mengolah data Daftar Urut Kepangkatan (DUK), membantu pihak pimpinan dalam menganalisa data serta membantu bagian Kepegawaian dalam menyediakan data ketika dibutuhkan pihak eksternal.

Berdasarkan studi kepustakaan yang telah dilakukan ditemukan bahwa pengembangan Sistem pengelolaan data SDM sebenarnya sudah sering dilakukan dan telah menghasilkan beberapa hal yang dianggap penting dalam pelaksanaan penelitian ini, antara lain : penelitian yang dilakukan untuk membangun aplikasi dosir elektronik pegawai PLN [1], pengembangan sistem basis data dalam perekrutan pegawai [2] dan sistem informasi penggajian guru honorer [3] yang menggunakan pendekatan extreme programming dalam proses rekayasa perangkat lunak sehingga pembangunan aplikasi bisa dilakukan dalam waktu yang singkat. Ada juga penelitian mengenai sistem informasi kepegawaian [4] yang mengemukakan bahwa sistem informasi mengenai SDM merupakan solusi untuk kegiatan operasional didepartemen personalia dan memiliki peran yang sangat besar dalam proses perekrutan karyawan di Andi Offset Yogyakarta. Penelitian yang menggunakan teknologi dalam aktifitas operasional di departemen personalia pada perguruan tinggi juga pernah dikemukakan dengan menggunakan sistem absensi secara real-time [5].

Dalam penentuan metode agile sendiri penulis menggunakan teori yang dikemukakan dalam menentukan metode agile yang sesuai untuk digunakan dalam sebuah projek, penentuan metode agile yang sesuai berdasarkan beberapa faktor kunci [6] yaitu : sifat projek [7], kemampuan dari tim

pengembang [8], kendala-kendala yang ada dalam pelaksanaan project [9], budaya organisasi [10], dan tingkat keterlibatan pelanggan atau klien [11].

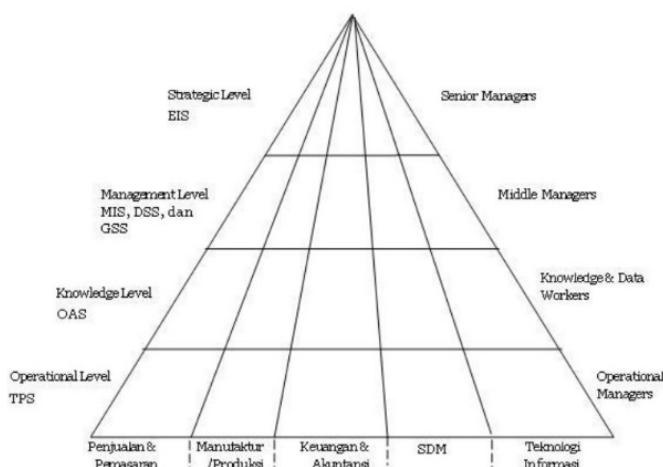
2. METODE PENELITIAN

Sistem Informasi Merupakan suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan bagi pihak-pihak tertentu [12]. Hingga beberapa tahun terakhir isu mengenai pengembangan sistem informasi dalam menangani masalah Sumber Daya Manusia menjadi topik yang sering dibahas dalam beberapa penelitian. Sebelumnya isu mengenai Sistem informasi Sumber Daya Manusia dibahas dalam penelitian mengenai Sistem Informasi pada Organisasi-organisasi di Rumania [13], dimana penelitian yang dilakukan tersebut menghasilkan beberapa konklusi salah satunya yaitu Sistem Informasi Manajemen dapat memainkan bagian yang penting dalam menentukan sukses tidaknya sebuah organisasi, menurutnya Sistem Informasi dapat menyebabkan proses operasional yang lebih efisien, menyebabkan proses manajerial yang lebih efisien dan memberikan keuntungan dalam berkompetisi.

Dalam lingkungan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Sumber Daya Manusia disebut juga sebagai Pegawai, di lingkungan pemerintahan Republik Indonesia, Pegawai adalah aparatur sipil negara dan pegawai lainnya yang berdasarkan keputusan pejabat berwenang diangkat dalam suatu jabatan dan bekerja di lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi [14]. Sehingga jika dihubungkan dengan penelitian sebelumnya [13], dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian yang baik dapat meningkatkan efisiensi pada level operasional dan manajerial serta memberikan peningkatan kualitas dari Lembaga yang dibawahi oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

2.1. Sistem Informasi Dalam Organisasi

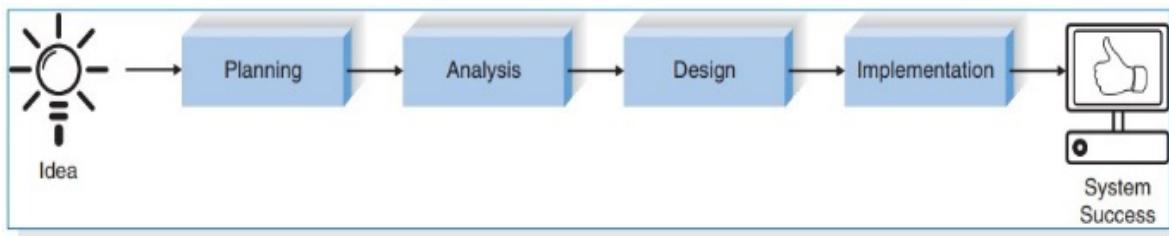
Secara garis besar sistem informasi dalam organisasi bisa dibedakan berdasarkan level manajerial yang terdapat pada organisasi, salah satunya adalah *Operational Level Systems*: Mendukung manajer operasional dengan menyimpan berbagai aktivitas elementer dan transaksi dari organisasi. Seperti: penjualan, aliran material dalam perusahaan, penggajian dan sebagainya. Kegunaan utama dari sistem di level ini adalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan rutin dalam melacak aliran transaksi dalam organisasi [15].



Gambar 1 Sistem Informasi Dalam Organisasi

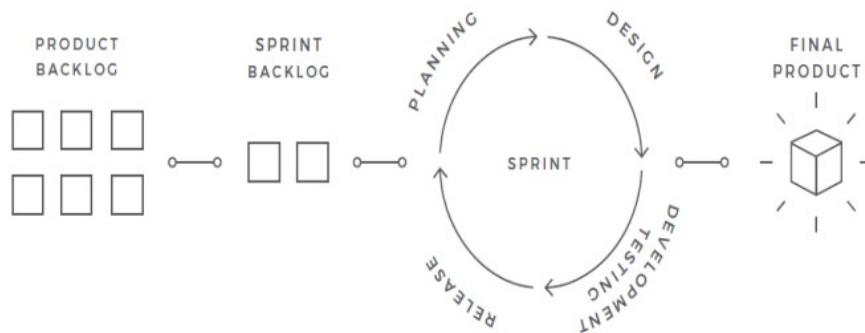
2.2 Agile Development

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 [16]. *System Development Life Cycle (SDLC)* pada umumnya terdiri dari empat fase utama mulai dari *start* sampai *finish*, yaitu : *planning, analysis, design, dan implementation* [17].



Gambar 2 System Development Life Cycle [17]

Dari fase pengembangan perangkat lunak yang dikemukakan, kemudian dikembangkan suatu pendekatan untuk memfasilitasi pengembangan perangkat lunak yang membutuhkan waktu yang singkat dalam pengembangan perangkat lunak yaitu pendekatan Agile Development. Pendekatan Agile development memberikan tingkat keberhasilan pengembangan proyek yang lebih baik dibandingkan dengan metode desain terstruktur [6].



Gambar 3 Agile Development Cycle [18]

Sesuai dengan gambar siklus pengembangan *Agile* pada gambar 3, terlihat bahwa disetiap akhir fase *sprint*, peningkatan fungsional produk tersampaikan. Dengan demikian, setiap fungsional baru langsung ditambahkan ke produk yang menghasilkan pertumbuhan proyek secara bertahap. Dengan fitur yang divalidasi di awal pengembangan, peluang pengiriman produk yang berpotensi gagal jauh lebih rendah[18].

2.3 Pengumpulan Data

Dalam menganalisis dan perancangan sistem Informasi kepegawaian ini, penulis menggunakan teknik penelitian kepustakaan, teknik wawancara dan teknik observasi sebagai metode pengumpulan data.

1. Teknik Penelitian Kepustakaan

Untuk mendapatkan landasan teori yang berkaitan dengan penelitian ini, penulis melakukan penelitian kepustakaan dengan menelusuri literatur, buku, situs web dan referensi pendukung yang berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan serta teori-teori pendukung yang dikemukakan.

2. Teknik Wawancara

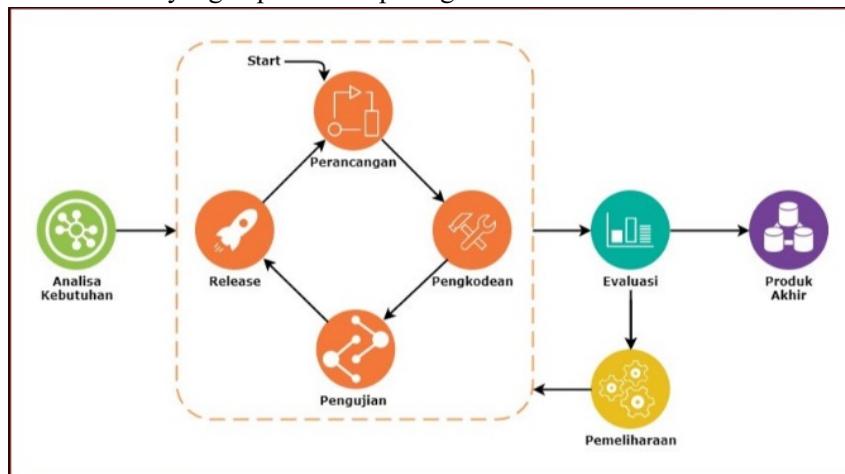
Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dalam mengumpulkan informasi mengenai keadaan saat ini maupun kebutuhan dari Bagian Kepegawaian mengenai Sistem yang dirancang.

3. Teknik Observasi

Selain teknik wawancara penulis juga menggunakan teknik observasi khususnya dalam proses pengumpulan data mengenai proses penyediaan data yang dilakukan oleh bagian kepegawaian.

2.4 Metode Rekayasa Perangkat Lunak

Metode Rekayasa Perangkat Lunak yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah Pendekatan Agile Development. Dalam pendekatan agile, pengembangan perangkat lunak dimungkinkan untuk dilakukan dalam waktu yang singkat (1-3 bulan) dengan pengembangan fitur satu per satu. Peneliti akan mencari pemecahan masalah yang diselidiki dengan merancang suatu sistem berdasarkan kebutuhan dari objek penulisan. Pelaksanaan metode rekayasa meliputi seluruh aspek produksi perangkat lunak, mulai dari tahap analisa kebutuhan pengguna, perancangan komponen-komponen sistem, pengkodean, pengujian sistem, release, revisi dan evaluasi sampai pada tahap pemeliharaan sistem yang dapat dilihat pada gambar 4.



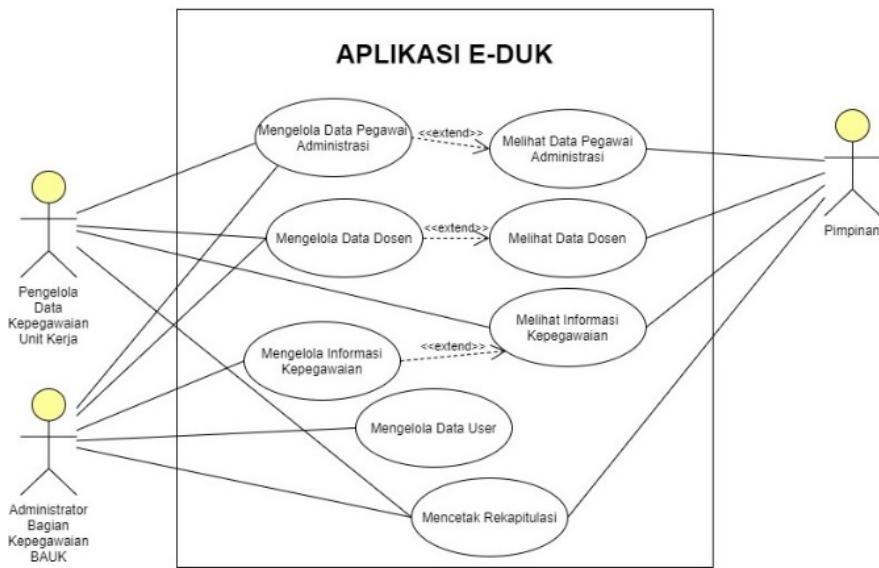
Gambar 4 Metode Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan Agile Development

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Usecase Diagram

Dalam perancangan usecase diagram dapat dilihat bahwa sistem yang dibangun melibatkan tiga actor yaitu administrator kepegawaian, pengelola data kepegawaian untuk masing-masing unit kerja, dan aktor pimpinan. Perbedaan dari aktor administrasi kepegawaian dan pengelola data kepegawaian unit kerja adalah : aktor administrator kepegawaian bisa mengelola seluruh data

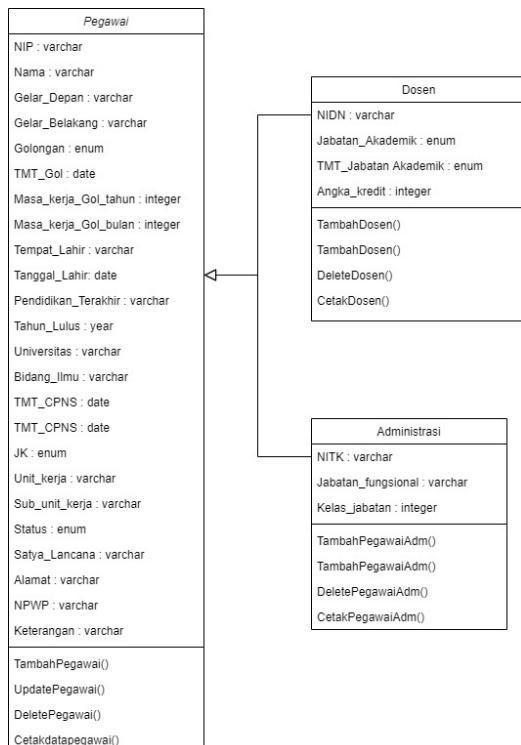
pegawai dan dosen, bisa mengelola informasi kepegawaian dan mengelola data pengguna atau user, sedangkan pengelola data kepegawaian unit kerja hanya bisa mengelola data pegawai administrasi dan dosen yang ada di unit kerjanya saja. Untuk usecase diagram dari aplikasi E-DUK dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5 Usecase Diagram Aplikasi E-DUK

3.2 Class Diagram

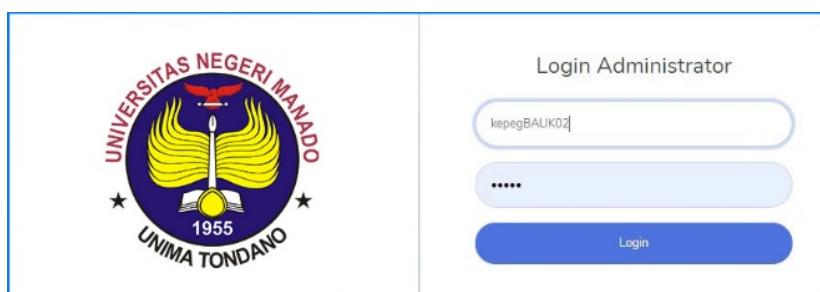
Class Diagram dari aplikasi yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 6. Class Diagram terdiri dari tiga objek yaitu objek dosen dan objek pegawai administrasi sebagai turunan dari objek pegawai, dimana pada masing-masing objek memiliki atribut dan metode atau operasi yang bisa dilakukan terhadap objek tersebut.



Gambar 6 Class Diagram

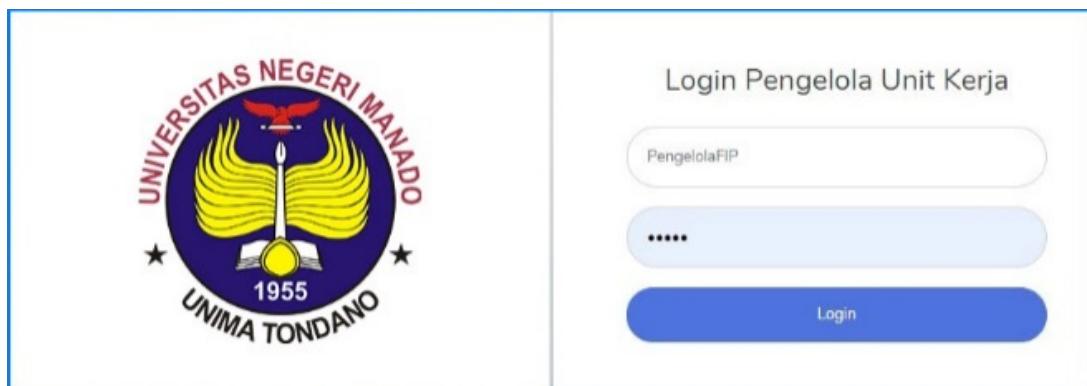
3.3 User Interface

Pada bagian ini penulis mengemukakan beberapa tampilan mengenai aplikasi yang dibangun. Tampilan yang disertakan merupakan tampilan utama dari aplikasi, seperti tampilan login untuk masing-masing level pengguna, tampilan utama dari aplikasi ketika login sukses, tampilan menu, tampilan submenu-submenu dari masing-masing menu, tampilan form tambah SDM, tampilan detail data SDM, serta tampilan form update data SDM.



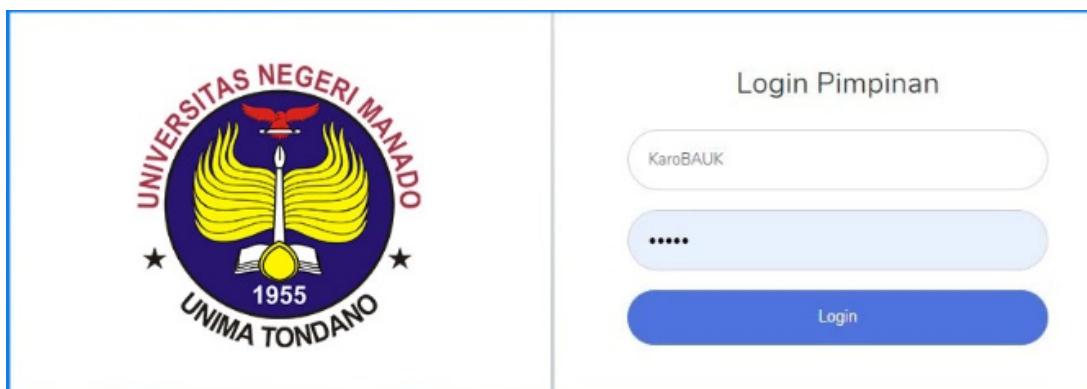
Gambar 7 Tampilan Halaman Login Untuk Pengguna Administrator

Tampilan Halaman Login Administrator merupakan tampilan yang akan memfasilitasi pengguna administrator kepegawaian biro AUK untuk mengakses aplikasi E-DUK. Pengguna Administrator nantinya akan memperoleh fitur-fitur dari aplikasi E-DUK yaitu untuk menambah, melihat, merubah dan menghapus data pegawai diseluruh lingkungan Univeristas Negeri Manado. Selain itu pengguna administrator bisa juga untuk menambah, melihat, merubah dan menghapus informasi kepegawaian yang di muat dalam aplikasi E-DUK.



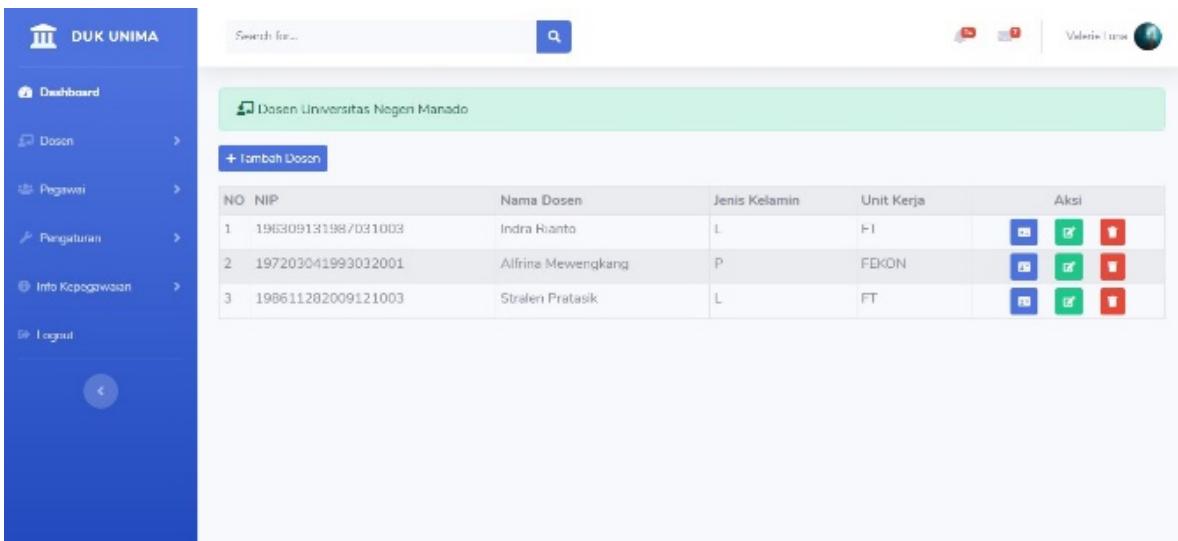
Gambar 8 Tampilan Halaman Login Pengguna Pengelola Unit Kerja

Tampilan Halaman Login Pengguna Pengelola Unit Kerja merupakan tampilan yang akan memfasilitasi pengguna pengelola unit kerja untuk mengakses aplikasi E-DUK. Pengguna pengelola unit kerja nantinya akan memperoleh fitur-fitur dari aplikasi E-DUK yaitu untuk menambah, melihat, dan merubah data pegawai tapi hanya dilingkungan unit kerjanya sendiri. Sedangkan untuk fitur informasi kepegawaian pengguna ini hanya bisa melihat informasi kepegawaian yang dimuat oleh pengguna administrator sebelumnya.



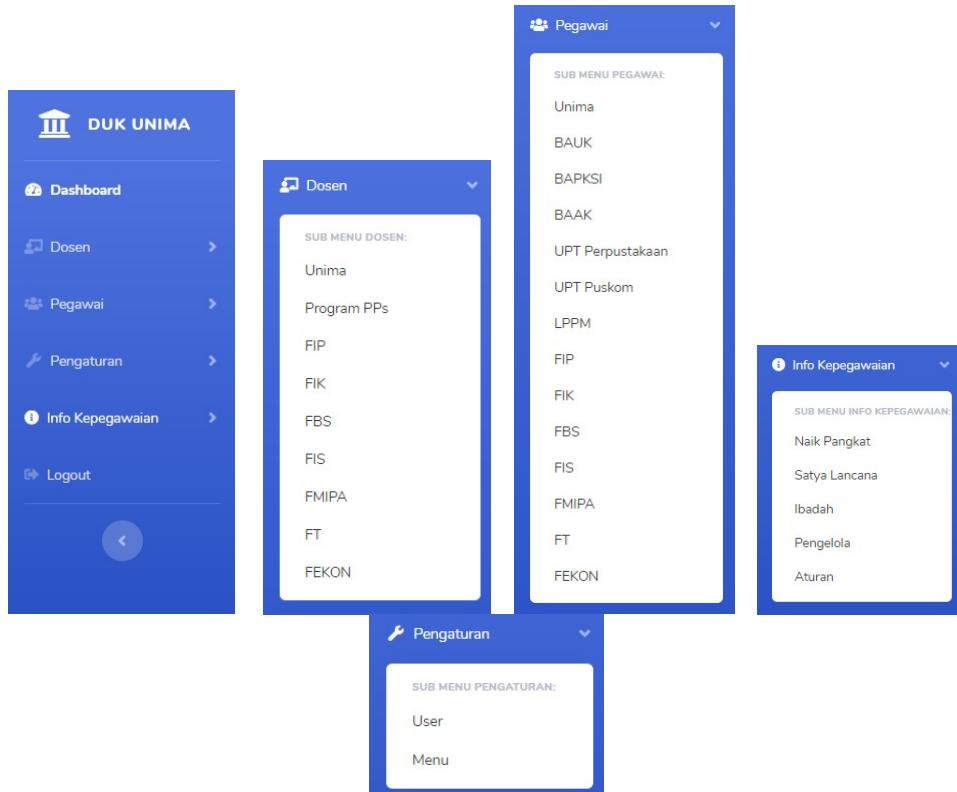
Gambar 9 Tampilan Halaman Login Pengguna Pimpinan

Tampilan Halaman Login Pengguna Pimpinan merupakan tampilan yang akan memfasilitasi pengguna pimpinan baik itu pimpinan Biro AUK maupun pimpinan di tiap unit kerja yang menangani SDM untuk mengakses aplikasi E-DUK. Pengguna Pimpinan nantinya akan memperoleh fitur-fitur dari aplikasi E-DUK yaitu untuk melihat data pegawai diseluruh lingkungan Universitas Negeri Manado.



Gambar 10 Tampilan Halaman Utama Aplikasi E-DUK

Gambar 10 merupakan tampilan dari halaman utama aplikasi ketika pengguna aplikasi berhasil melakukan login kedalam aplikasi. Pada halaman utama, aplikasi akan menampilkan daftar pegawai berdasarkan Daftar Urut Kepangkatan (DUK).



Gambar 11 Tampilan Menu dan sub menu Aplikasi E-DUK

Gambar 11 merupakan tampilan menu dan sub menu dari aplikasi E-DUK. Melalui menu utama ini maka masing-masing pengguna bisa mengakses fitur-fitur pengelolaan data SDM dalam aplikasi e-DUK

Gambar 12 Tampilan Form Untuk Menambah Data SDM

Tampilan form untuk menambah data SDM yang ditunjukan pada gambar 12 merupakan tampilan yang akan muncul berupa pop-up window yang berisikan formulir untuk menambahkan SDM dilingkungan Universitas Negeri Manado dengan cara mengisi data-data yang diperlukan

Detail Data Stralen Pratasik NIP 198611282009121003			
NIP	:	198611282009121003	Jabatan Akademik : Asisten Ahli
NIDN	:	0028118605	TMT Jabatan Akademik : 2020-03-01
Nama	:	Dr. Stralen Pratasik, S.Kom, MT	Angka Kredit : 150
Tempat, Tanggal Lahir	:	Tondano,1986-11-28	Pendidikan Terakhir : S2 (2014)
Umur	:	0 Tahun, 0 Bulan	Perguruan Tinggi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jenis Kelamin	:	L	Bidang Ilmu : Teknik Informatika
Alamat	:	Lingk. III, Kel. Matani, Kecamatan Tomohon Tengah	Unit Kerja : FT
Status	:	AKTIF	Program Studi :
TMT CPNS	:	2009-12-01	Satyalancana : 10 Tahun
Golongan	:	III/c - Penata	NPWP : 740412770823000
TMT Golongan	:	2019-04-01	Keterangan :
Masa Kerja Golongan	:	9 Tahun, 8 Bulan	

Gambar 13 Tampilan Untuk Melihat Detail Data SDM

Gambar 13 adalah tampilan untuk melihat detail data dari SDM. Tampilan ini bisa didapatkan ketika pengguna aplikasi mengklik link detail yang berada pada record data SDM.

Gambar 14 Tampilan Form Untuk Merubah Data SDM

Gambar 14 merupakan tampilan form untuk merubah data SDM. Form ini mirip seperti form untuk menambahkan data SDM yang ditunjukkan pada gambar 12. Perbedaannya yaitu gambar 12 memfasilitasi proses pendaftaran data SDM baru kedalam database, sedangkan pada form untuk merubah data SDM ini adalah form untuk melakukan perubahan dari data SDM yang sebelumnya sudah ada dalam database.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah bahwa melalui penelitian ini dapat dibuktikan bahwa metode agile development dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi sistem informasi pada perguruan tinggi terlebih khusus dalam aplikasi e-DUK Universitas Negeri Manado yang dalam pengembangannya hanya membutuhkan waktu yang singkat. Penerapan metode agile development dalam proses pengembangan aplikasi e-DUK terdiri dari empat tahap yaitu perancangan, pengkodean, pengujian dan release produk.

Adapun saran yang bisa diberikan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya adalah :

1. Untuk pengembangan aplikasi selanjutnya dapat menambahkan fitur-fitur yang bisa memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan SDM seperti pencatatan transaksi kenaikan pangkat, pendidikan formal dan informal, penghargaan, disiplin, cuti maupun pencatatan transaksi kepegawaian lainnya yang bisa digunakan dalam memudahkan proses pengambilan keputusan dari pihak pimpinan.
2. Perlu dikembangkan sistem business intelligence yang nantinya bisa secara flexible menyediakan data mengenai kepegawaian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Negeri Manado yang sudah memberikan kesempatan dan membiayai pelaksanakan penelitian ini melalui dana DIPA Unima tahun 2020. Ucapan terima kasih juga diucapkan untuk semua pihak mulai dari pegawai sampai pada pihak pimpinan pada bagian kepegawaian Biro Administrasi Umum dan Keuangan yang telah bersedia meluangkan waktu untuk kelancaran penelitian ini, dimulai dari tahap pengumpulan data sampai pada tahap pengujian sistem sehingga aplikasi yang dihasilkan bisa selesai dan bisa menyelesaikan masalah yang dihadapi bagian kepegawaian khususnya dalam hal pengelolaan data SDM.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. C. Djamen and S. Pratasik, “Pembangunan Aplikasi Arsip Pegawai PT. PLN Persero Wilayah Suluttenggo,” *CogITO Smart J.*, vol. 6, no. 1, p. 60, 2020, doi: 10.31154/cogito.v6i1.225.60-72.
- [2] M. M. Frindo, “Kajian Pengembangan Aplikasi Sistem Basis Data Rekrutmen Pegawai Dengan Pendekatan Metode Extreme Programming,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 1, no. 2, pp. 60–68, 2016.
- [3] K. Imtihan, R. Hadawiyah, and H. Asyari, “Sistem Informasi Penggajian Guru Honorer Menggunakan Konsep Agile Software Development dengan Metodologi Extreme Programming (XP) pada SMK Bangun Bangsa,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–7, 2017.
- [4] A. I. Valmai and H. B. Santoso, “Sistem Informasi Kepegawaian,” *Eksis*, vol. 7, no. 1, p. 5, 2014.
- [5] O. H. Lengkong, D. H. Fiden, and A. Masrikat, “Sistem Informasi Absensi Real-Time di Universitas Klabat,” *CogITO Smart J.*, vol. 2, no. 2, p. 216, 2016, doi: 10.31154/cogito.v2i2.31.216-228.
- [6] M. Alqudah and R. Razali, “Key factors for selecting an Agile method: A systematic literature review,” *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 7, no. 2, pp. 526–537, 2017, doi: 10.18517/ijaseit.7.2.1830.
- [7] P. Kettunen and M. Laanti, “How to steer an embedded software project: Tactics for selecting the software process model,” *Inf. Softw. Technol.*, vol. 47, no. 9, pp. 587–608, 2005, doi: 10.1016/j.infsof.2004.11.001.
- [8] A. Cockburn, “Crystal clear, A Human-Powered Methodology For Small Teams, including The Seven Properties of Effective Software Projects,” *Nature*, no. January 2004, p. 312, 2004, [Online]. Available: <http://users.dcc.uchile.cl/~nbaloian/cc1001-03/ejercicios/crystalclearV5d.pdf>.
- [9] T. Chow and D. B. Cao, “A survey study of critical success factors in agile software projects,” *J. Syst. Softw.*, vol. 81, no. 6, pp. 961–971, 2008, doi: 10.1016/j.jss.2007.08.020.
- [10] D. E. Strode, S. L. Huff, and A. Tretiakov, “The impact of organizational culture on agile

- method use," *Proc. 42nd Annu. Hawaii Int. Conf. Syst. Sci. HICSS*, no. May 2014, 2009, doi: 10.1109/HICSS.2009.436.
- [11] S. Mohammadi, B. Nikkhahan, and S. Sohrabi, "An analytical survey of 'on-site customer' practice in extreme programming," *Proc. - Int. Symp. Comput. Sci. Its Appl. CSA 2008*, pp. 1–6, 2008, doi: 10.1109/CSA.2008.72.
- [12] H. M. Jogiyanto, *Analisis dan Desain (Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis)*. Andi, 2017.
- [13] E. Edelhauser, "Human Resource Information System in Romanian Organizations," *Rev. Manag. Comp. International*, vol. 13, no. 5, pp. 756–767, 2012, [Online]. Available: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=732160>.
- [14] Permenristekdikti Nomor 54, "Permenristekdikti Nomor 54 TATA NILAI, BUDAYA KERJA, DAN KODE ETIK PEGAWAI DI LINGKUNGAN KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI." 2016.
- [15] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems Managing The digital Firm Thirteen Edition Global Edition (SIB)*. 2014.
- [16] K. E. Kendall and J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*, 8th ed. Pearson Prentice Hall, 2011.
- [17] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *Systems Analysis and Design*, 5th ed. John Wiley & Sons, Inc, 2012.
- [18] K. C. Dewi, P. I. Ciptayani, and I. W. R. Wijaya, "Agile Project Management pada Pengembangan E-Musrenbang Kelurahan Benoa Bali," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 6, p. 723, 2018, doi: 10.25126/jtiik.2018561143.