

Perancangan *Dashboard* Evaluasi Kinerja Dosen Menggunakan Metode Scrum Dengan KNN Clustering di Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom

1st Muhammad Fachri Dhifa

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

fachridhifa@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Luciana Andrawina

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

luciana@telkomuniversity.ac.id

3rd Nurdinintya Athari Supratman

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

nurdinintya@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Fakultas Rekayasa Industri atau FRI merupakan salah satu fakultas di Telkom University. Terdapat 135 orang dosen yang tersebar ke dalam 5 program studi. Sumber daya manusia merupakan faktor penting, sehingga Fakultas Rekayasa Industri perlu untuk melakukan *monitoring* dan evaluasi terhadap dosen pengajarnya. Pada proses *monitoring* dan evaluasi tersebut, dekanat FRI mengalami beberapa hambatan seperti data kinerja dosen terdahulu yang sulit untuk di-*retrieve*, prosedur evaluasi belum mampu untuk pemerataan beban kerja dosen, dan belum adanya sebuah sistem yang mampu mengidentifikasi perkembangan kinerja dosen. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah *dashboard* untuk membantu FRI dalam melakukan evaluasi kinerja dosen. Perancangan *dashboard* dilakukan dengan metode *scrum* karena efektif untuk perancangan sistem dengan tim. Pada *dashboard* tersebut akan terdapat clustering dengan metode KNN yang berfungsi untuk mengelompokkan dosen berdasarkan kinerjanya.

Tahapan perancangan *dashboard* ini diawali dengan menganalisis permasalahan, mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap sistem, melakukan coding, dan pengujian. Rancangan tersebut menghasilkan DPKD atau *Dashboard Pemusatan Data Kinerja* yang dapat digunakan untuk pemusatan data kinerja dosen sehingga mudah untuk melihat kembali data kinerja dosen terdahulu.

DPKD telah melewati tahap pengujian dengan *blackbox testing* dan *user acceptance test*. Dengan melewati pengujian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *Dashboard Pemusatan Data Kinerja* pada Fakultas Rekayasa Industri telah diterima oleh pengguna.

Kata kunci— *dashboard clustering*, KNN, Scrum

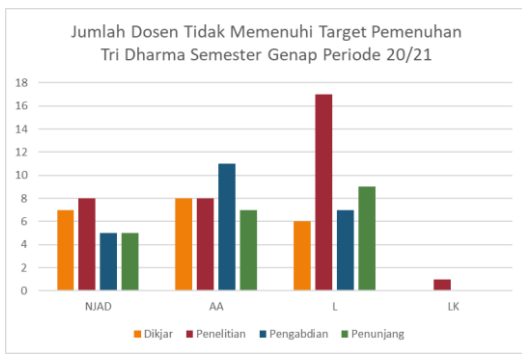
I. PENDAHULUAN

Fakultas Rekayasa Industri atau FRI merupakan salah satu fakultas pertama yang terbentuk di Telkom University. Saat ini, Fakultas Rekayasa Industri memiliki 3.852 mahasiswa yang tersebar ke dalam lima program studi [1]. Menurut website SMB Telkom University (2022) lima program studi itu adalah S1 Teknik Industri, S1 Sistem Informasi, S1 Teknik logistik, S2 Teknik Industri, dan S2 Sistem Informasi. Selain itu, Fakultas Rekayasa Industri juga memiliki empat KK atau kelompok keahlian, yaitu Production and Manufacturing System, Engineering Management System, Cybernetics, dan Enterprise and

Industrial Systems [2]. Dari kelompok keahlian tersebut terdapat sejumlah dosen yang sudah memilih ataupun ditugaskan pada KK tersebut sesuai dengan keahliannya. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, kelompok keahlian ini berfungsi untuk mawadahi mahasiswa dalam pengembangan ilmu, riset, dan penulisan ilmiah.

Salah satu komponen penting dan kunci kesuksesan dari sebuah universitas adalah dosen pengajarnya. Tidak hanya melakukan pengajaran, dosen juga berpengaruh pada sistem di universitas dan unit-unit dibawahnya seperti fakultas, prodi, kelompok keahlian, dan lain-lain. Kewajiban seorang dosen adalah menjalankan tri dharma perguruan tinggi yang nantinya akan tergambar ke dalam BKD atau beban kerja dosen. BKD atau beban kerja dosen merupakan gambaran beban SKS dosen melaksanakan Tri Dharma dalam satu semester ke depan dengan unsur-unsur utama terdiri dari pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat [3]. Beban kerja dosen ini perlu dilaporkan secara periodik untuk mengetahui gambaran kinerja riil dosen melaksanakan Tri Dharma dalam hitungan SKS satu semester terakhir yang sudah dijalani, dimana batas rentang SKS paling sedikit sepadan dengan 12 (dua belas) SKS dan paling banyak 16 (enam belas) SKS pada setiap semester sesuai dengan kualifikasi akademiknya [3].

Pada Fakultas Rekayasa Industri, proses rekapitulasi beban kerja dilakukan pada setiap triwulan, dengan fakultas yang akan membuat rekapitulasi tersebut selama satu semester dari seluruh dosen di fakultas tersebut. Namun, dengan data berbentuk rekapitulasi, jumlah dosen yang mencapai 135 orang, dan hanya dirilis setiap akhir semester, sulit untuk melakukan evaluasi kinerja dari setiap dosen pada rincian setiap dharmanya.



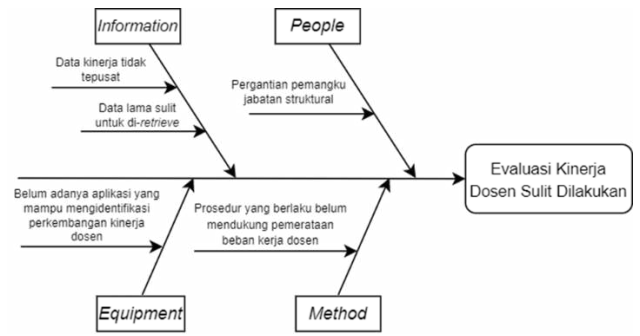
Adapun upaya dari Fakultas Rekayasa Industri dalam meningkatkan kinerja dari dosen pengajarnya yaitu dengan menetapkan nilai minimal beban kerja dari setiap dharmanya. Nilai minimal ini mempertimbangkan jabatan akademik dosen, hal ini dilakukan untuk mendorong setiap dosen agar dapat naik jabatan akademik. Tabel I.2 merupakan rincian dari nilai minimal pemenuhan tri dharma yang bersumber dari lampiran 1 PU 18/SDM77/WR2.0.0/2018 tanggal 02 Maret 2018.

TABEL. 1
(Nilai Minimal Pemenuhan Tri Dharma)

JAD	Komponen Kerja Dosen				Total (Sks)	Konversi Tupos %
	Dikjar (Sks)	Penelitian (Sks)	Pengabdian (Sks)	Penunjang (Sks)		
Asisten Ahli/NJAD	12	1	0.5	0.5	14	100
Lektor	12	2	0.5	0.5	15	100
Lektor Kepala	12	3	1	1	17	100
Guru Besar	12	4	2	1	19	100

Pada fishbone yang dapat dilihat pada Gambar, terdapat beberapa permasalahan berdasarkan beberapa aspek. Pada aspek people, pergantian pemangku jabatan struktural menyebabkan aliran informasi dari prosedur evaluasi terhambat. Kemudian permasalahan pada aspek information yaitu data kinerja yang dirilis terpisah dan tidak terpusat setiap semesternya. Dari data yang dirilis secara terpisah tersebut menyebabkan stakeholder kesulitan untuk melakukan evaluasi kinerja berdasarkan data historinya karena data-data tersebut sulit untuk di-retrieve. Selanjutnya untuk aspek equipment permasalahannya adalah belum adanya sebuah alat atau aplikasi yang dapat mengidentifikasi dan memvisualisasikan perkembangan kinerja dosen. Hal tersebut menyebabkan proses evaluasi hanya mengandalkan data kinerja terbaru tanpa mempertimbangkan data historis. Pada aspek method, permasalahan terdapat pada prosedur evaluasi yang belum mendukung pemerataan kinerja dosen. Hal ini juga merupakan dampak dari proses evaluasi yang hanya menggunakan data terbaru.

GAMBAR.1
(Fishbone Diagram Permasalahan)



Berdasarkan permasalahan pada fishbone diagram, dirancangnya dashboard dengan clustering di dalamnya. Perancangan ini dilakukan berdasarkan dampak yang dihasilkan dan juga kepentingan dari stakeholder selaku user dari dashboard tersebut. Dashboard ini dirancang agar dapat menampilkan data-data kinerja dosen dari beberapa periode, sehingga proses evaluasi dapat dilakukan dengan keterlibatan data historis dari setiap dosen. Kemudian clustering pada dashboard ini juga dapat menjadi solusi pemerataan kinerja dosen yang diharapkan menghilangkan atau meminimalisasi ketimpangan beban kerja. Yang terakhir, dengan adanya dashboard ini, prosedur evaluasi kinerja juga bisa dijalankan dengan lebih terstruktur dan pergantian personel pun tidak akan menjadi masalah lagi.

II. KAJIAN TEORI

A. Algoritma Pemrograman

Algoritma pemrograman adalah sebuah alur logika yang berfungsi untuk pemecahan masalah dan perancangan sebuah perangkat lunak. Terdapat juga beberapa jenis bahasa pemrograman, dan salah satunya adalah PHP yang biasa digunakan pada database server MySQL. PHP merupakan bahasa skrip dengan fungsi umum yang biasanya digunakan untuk pengembangan web dan memiliki kelebihan bahasa open source dan dapat digunakan pada berbagai operating system seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows. Sedangkan MySQL merupakan program database server atau DBMS (Database Management System) yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan cepat, multi-user dengan perintah dasar SQL (Structured Query Language).

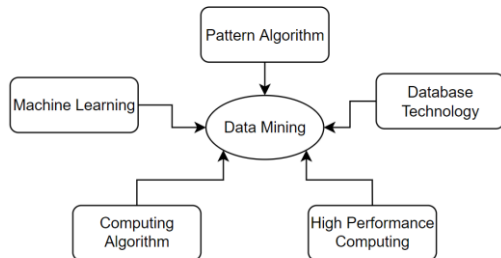
B. Analisis Perancangan Sistem Informasi

Analisis perancangan sistem informasi merupakan proses penguraian dari sebuah proses agar penggunaannya dapat mengumpulkan data awal yang kemudian diolah menjadi sekumpulan informasi penting dalam membangun sebuah sistem informasi [4]. Terdapat juga bahasa spesifikasi standar yang dapat dipergunakan dalam memodelkan secara visual untuk membantu perancangan system yaitu Unified Modeling Language (UML). UML adalah metodologi pemodelan visual berorientasi objek yang dapat memudahkan developer dalam pengembangan sistem dan mampu untuk memvisualisasikan alur atau flow sistem yang diharapkan oleh perusahaan. Terdapat juga beberapa jenis UML sebagai berikut.

1. Entity Relationship Diagram
2. Use Case Diagram
3. Activity Diagram
4. Sequence Diagram

C. Data Mining

Data mining adalah sebuah proses ekstraksi yang berfungsi untuk mendapatkan informasi dan biasanya digunakan untuk memperoleh informasi implisit dan belum diketahui. *Data mining* pun memiliki memiliki hubungan dengan beberapa bidang seperti statistik, *pattern algorithm*, *database technology*, *machine learning*, *computing algorithms*, dan *high performance computing* [5].



GAMBAR.2
(Keterkaitan data mining)

Terdapa juga metode yang dapat digunakan dalam *data mining* yang diantaranya adalah *clustering* dan *algoritma k-nearest neighbour* (KNN). Menurut Baskoro, *clustering* adalah salah satu alat bantu pada *data mining* yang bertujuan mengelompokkan objek-objek ke dalam suatu klaster. Klaster adalah sekelompok atau sekumpulan objek data yang *similar* satu sama lain dalam klaster yang sama dan *dissimilar* terhadap objek-objek yang berbeda *cluster* [6] dalam [7].

Sedangkan *algoritma k-nearest neighbour* (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut [8]. Dalam menentukan jarak tersebut, KNN biasanya menggunakan *Euclidian Distance* dengan rumus.

$$distance = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_{training}^i - X_{testing})^2}$$

Keterangan

- $X_{training}^i$: Data training ke- i
 $X_{testing}$: data testing
 i : baris ke- i dari tabel
 n : jumlah data training

D. Evaluasi

Evaluasi adalah proses pengukuran nilai pada suatu objek yang didasarkan kepada kriteria tertentu dalam mencapai tujuan tertentu. Dari aspek pelaksanaannya, evaluasi adalah untuk mengumpulkan berbagai informasi mengenai suatu proses, kemudian dari informasi tersebut akan dilakukan pengambilan keputusan [9]. Evaluasi ini pun harus dilakukan secara sistematis dan berkala agar hasil yang diinginkan dapat terlihat.

E. Dashboard

Dashboard merupakan alat yang berfungsi untuk manajemen informasi penting dari berbagai sumber. *Dashboard* biasanya digunakan untuk mengevaluasi dan memonitor suatu proses yang sedang berjalan, kemudian memberikan pandangan terhadap kondisi di masa mendatang [10]. Dengan kemampuan organisasi dan visualisasi data, *dashboard* dapat menjadi solusi untuk memusatkan data kompleks dari berbagai sumber dan menjadi satu tempat yang kemudian dapat divisualisasikan. *Dashboard* juga dapat memberikan pandangan terhadap suatu proyek dengan jelas sehingga memudahkan *stakeholder* dalam pengambilang keputusan.

F. Scrum

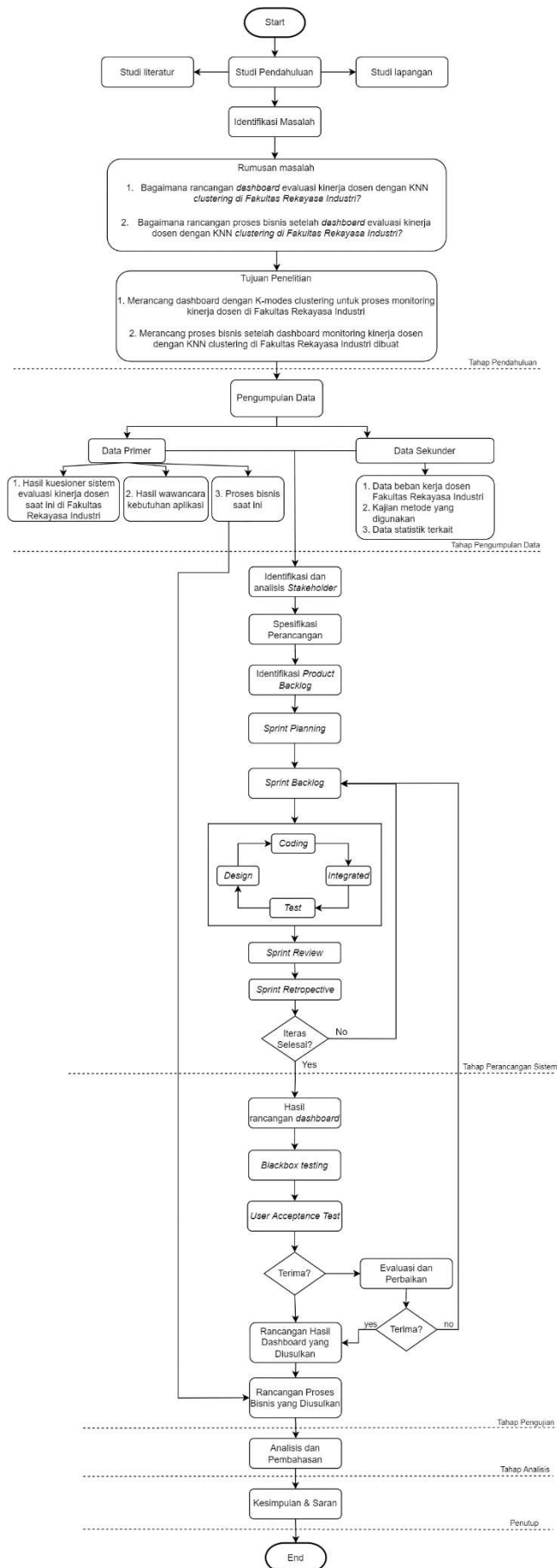
Scrum adalah suatu metode rekayasa perangkat lunak dengan menggunakan prinsip-prinsip pendekatan *agile*, yang bertumpu pada kekuatan kolaborasi tim, *incremental product* dan proses iterasi untuk mewujudkan hasil akhir [11]. Scrum dinilai dapat menghasilkan kualitas perangkat lunak yang baik sesuai dengan keinginan pengguna, dapat digunakan dalam proyek besar maupun kecil, dan mudah untuk mengadopsi perubahan [12]. Terdapat juga kelebihan dari penggunaan metode *scrum* diantaranya adalah sebagai berikut.

1. *Scrum* dapat membantu *developer* dalam penghematan waktu dan biaya.
2. Metode *scrum* dapat mentransformasikan bisnis yang sulit untuk diukur menjadi mudah untuk dikembangkan.
3. *Scrum* merupakan metode iteratif yang membutuhkan feedback secara berkelanjutan dari user atau pengguna.
4. Permasalahan yang timbul dapat diidentifikasi dengan baik pada pertemuan harian dan dapat diselesaikan dengan cepat.
5. *Scrum* dapat bekerja dengan berbagai teknologi dan bahasa pemrograman, serta berguna untuk pengembangan proyek dengan teknologi web 2.0.

III. METODE

A. Sistematika Perancangan

Terdapat juga enam tahap penelitian yang dilakukan yaitu tahap pendahuluan, pengumpulan data, perancangan sistem, pengujian, analisis, dan penutup. Proses pengembangan sistem dilakukan dengan metode *scrum* dengan tahap awal spesifikasi *product backlog*, hingga *sprint retrospective*. Setelah tahap dalam *scrum* selesai, kemudian dilanjutkan dengan pengujian dengan *blackbox testing* dan *user acceptance test*. Terdapat juga enam tahap penelitian yang dilakukan yaitu tahap pendahuluan, pengumpulan data, perancangan sistem, pengujian, analisis, dan penutup. Gambar.3 merupakan sistematika penelitian ini



GAMBAR.3 (Sistematis Perancangan)

B. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data primer dilakukan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara yang dilakukan kepada Dekan serta Wakil Dekan II Fakultas Rekayasa Industri. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi literatur untuk memperoleh data dan informasi terkait.

C. Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem meliputi pengumpulan data, analisis stakeholder, spesifikasi perancangan

1. Identifikasi Stakeholder

Identifikasi stakeholder dilakukan untuk mengetahui wewenang dan tugas dari tiap individu yang terlibat dengan tujuan memudahkan proses perancangan dan aliran informasi.

TABEL.2 (Identifikasi Stakeholder)

Stakeholder	Pihak yang Terlibat
Problem Owner	Jajaran Dekan FRI
Problem User	Jajaran Dekan dan Kaur SDM FRI
Problem Customer	Dosen FRI
Problem Analyst	Penulis

2. Spesifikasi Rancangan

Spesifikasi Rancangan digunakan sebagai acuan, batasan, dan standar dalam proses perancangan dashboard ini. Spesifikasi rancangan pada tugas akhir ini meliputi beberapa kriteria, diantaranya adalah platform, server, framework, dll

TABEL.3 (Spesifikasi Rancangan)

Platform	Berbasis Website
Server	Apache (XAMPP)
Framework	Flask
Bahasa Pemrograman	Python
Database	MySQL
Browser	Google Chrome, Microsoft Edge, Safari, Firefox, dll.
Keamanan	Hak akses diberikan kepada user dengan username dan password tersendiri
Pengguna	1. Dekanat FRI 2. Kaur SDM FRI
Konten	Dashboard digunakan sebagai pemusatan data kinerja dosen dan proses evaluasi kinerja dengan KNN clustering

3. Product Backlog

Product backlog dibuat untuk mengetahui segala sesuatu yang penting dan dibutuhkan pada produk

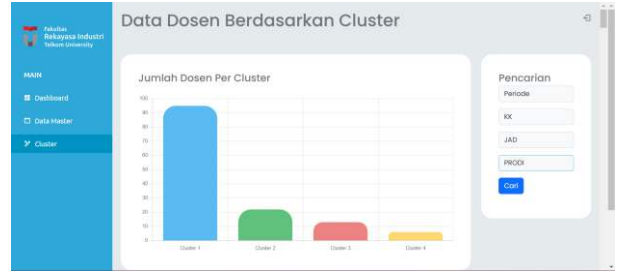
TABEL.4
(Product Backlog)

Fitur	Fungsi
Login	Sebagai proses autentikasi dari user menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i>
Homescreen Dashboard	Menyajikan informasi mengenai dosen Fakultas Rekayasa Industri seperti jumlah dosen, jabatan akademik dosen, dan lain-lain
Clustering	Memetakan posisi dosen ke dalam klaster-klaster berdasarkan kinerjanya
Data Master	Mengelola data personal dan data kinerja dosen seperti <i>input</i> , <i>edit</i> , dan <i>delete</i>
Data Kinerja Historis	Menampilkan data kinerja dosen terdahulu dari setiap periodenya dengan dibatasi 4 periode

GAMBAR.5
(Data Master)

Halaman ini memuat data keseluruhan dari dosen FRI termasuk beban kerjanya dalam satuan SKS. Data pada halaman ini akan menjadi dataset pada *clustering*

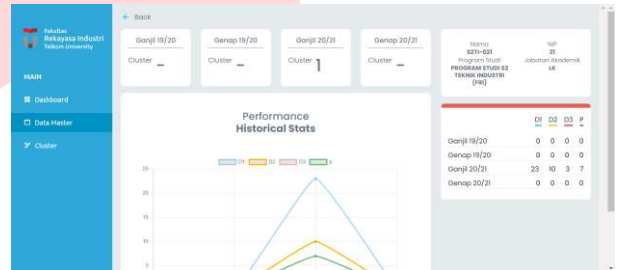
3. Halaman *cluster*



GAMBAR.6
(Halaman *Cluster*)

Pada halaman ini, *user* dapat melihat pemetaan dosen kedalam klaster-klaster berdasarkan kinerjanya.

4. Data Kinerja Historis



GAMBAR.7
(Data Kinerja Historis)

Pada halaman ini, *user* dapat melihat data kinerja dosen beberapa periode ke belakang

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Rancangan

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah DPDK atau *dashboard* pemusatan data kinerja. DPDK telah dirancang dan dikembangkan sesuai dengan ketentuan dan kebutuhan dari pemgguna.

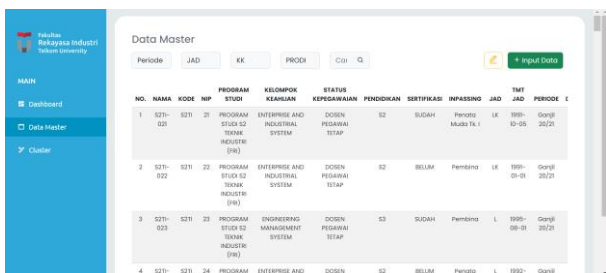
1. Homescreen dashboard



GAMBAR.4
(Homescreen Dashboard)

Pada homescreen, *user* dapat melihat status keseluruhan dari dosen FRI berdasarkan kriteria tertentu

2. Data Master



B. Blackbox Testing

Blackbox testing adalah sebuah metode untuk melakukan pengujian pada sebuah perangkat lunak. Pengujian dengan blackbox testing hanya berfokus pada fungsi dan respon sistem terhadap aksi yang diberikan tanpa menguji kode program [13]. Pengujian dashboard pada tugas akhir ini dilakukan dengan beberapa skenario berdasarkan fitur yang tertera pada Tabel.5.

TABEL.5
(Blackbox Testing)

Fitur	Skenario	Reaksi Sistem	Hasil Uji
Login	Mengakses halaman <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil
	Melakukan <i>login</i> dengan akun Jajaran Dekan FRI	Menampilkan <i>homescreen dashboard</i>	Berhasil
	Melakukan <i>login</i> dengan akun Kaur SDM	Menampilkan <i>homescreen dashboard</i>	Berhasil
	Mengakses <i>login</i> dengan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	Menampilkan notifikasi <i>error</i>	Berhasil

TABEL.1
(Blackbox Testing (lanjutan))

Fitur	Skenario	Reaksi Sistem	Hasil Uji
<i>Homescreen Dashboard</i>	Melakukan filterisasi terhadap	Menampilkan data yang telah	Berhasil

	diagram Sertifikasi Dosen, Status Kepegawaian, dan Status Pendidikan berdasarkan program studi, kelompok keahlian, dan JAD	difilter pada diagram-diagram tersebut	
Data Master	Mengakses data master	Menampilkan halaman data master	Berhasil
	Melakukan filterisasi pada data berdasarkan periode, program studi, kelompok keahlian, dan JAD	Menampilkan data yang telah difilter	Berhasil
Data Master	Kaur SDM melakukan <i>input data</i> dengan <i>file csv</i>	Menampilkan data yang telah di- <i>input</i>	Berhasil
	Kaur SDM melakukan <i>input data</i> dengan memasukkan data pada <i>form</i> yang tersedia	Menampilkan data yang telah di- <i>input</i>	Berhasil
	Kaur SDM melakukan <i>edit data</i> pada data yang dipilih	Menampilkan data terbaru setelah proses edit	Berhasil
	Melakukan <i>delete data</i> pada data yang dipilih	Menghapus data tersebut	Berhasil
Cluster	Mengakses halaman <i>cluster</i>	Menampilkan halaman <i>cluster</i>	Berhasil
	Melakukan filterisasi berdasarkan berdasarkan periode, program studi, kelompok keahlian, dan JAD	Menampilkan data yang telah difilter	Berhasil
Logout	Klik tombol <i>logout</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil

C. User Acceptance Test

User acceptance test merupakan suatu pengujian yang dilakukan oleh user. User melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang kemudian menghasilkan output berupa nilai yang kemudian dirangkum menjadi sebuah dokumen [14]. Pada penelitian ini, user diminta untuk memberikan nilai berdasarkan pertanyaan pada kuesioner yang diberikan. Nilai tersebut berskala 1-4 dengan keterangan yang dijelaskan pada Tabel.6.

TABEL.6
(Skala Penilaian UAT)

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

Pada kuesioner *user acceptance test* terdapat 4 aspek penilaian yang terdiri dari *design*, *responsiveness*, *reliability*, dan *trust*. Tabel.7 merupakan kuesioner untuk *user acceptance test* pada tugas akhir ini.

TABEL.7
(Kuesioner *User Acceptance Test*)

Aspek	Pertanyaan	Skala			
		1	2	3	4
Design	Tampilan antarmuka <i>dashboard</i> menarik				
	Informasi yang ditampilkan sesuai kebutuhan <i>user</i>				
	Tata letak <i>dashboard</i> tidak menyulitkan penggunaan				
Responsiveness	<i>Dashboard</i> memberikan respon cepat pada saat digunakan				
	Fitur-fitur pada <i>dashboard</i> dapat digunakan dengan lancar				
Reliability	<i>User</i> dapat login dengan baik				
	<i>Dashboard</i> dapat digunakan sebagai pemusatan data dosen				
	<i>Dashboard</i> dapat menampilkan data histori beban kerja dosen				

TABEL.7
(Kuesioner *User Acceptance Test* (lanjutan))

Aspek	Pertanyaan	Skala			
		1	2	3	4
Realibility	<i>Dashboard</i> dapat menampilkan data dosen berdasarkan klaster-klaster				
Trust	<i>Dashboard</i> dapat menyimpan data dengan benar dan aman				
	<i>Dashboard</i> dapat menyimpan data dosen pada setiap periode				

Dari hasil kuesioner *user acceptance test*, kemudian dilakukan rekapitulasi terhadap hasil jawaban kuesioner tersebut. Tabel.8 merupakan rekapitulasi dari *user acceptance test* dari penelitian ini.

TABEL.8
(Rekapitulasi *User Acceptance Test*)

Aspek	Pertanyaan	Skala				Persentase Likert
		1	2	3	4	
Design	1			1		75%
	2			1		
	3			1		
Responsiveness	1				1	100%
	2				1	
Reliability	1				1	93%
	2				1	
	3				1	
	4				1	
Trust	1				1	87.5%
	2				1	

Dari data hasil rekapitulasi, dilakukan pengolahan data terhadap hasil jawaban dari pengguna. Perhitungan dilakukan dengan melakukan penjumlahan nilai dari setiap pertanyaan dari setiap aspeknya, kemudian dibagi dengan nilai maksimalnya. Kemudian nilai total didapatkan dengan menjumlahkan seluruh persentase dibagi dengan jumlah aspek [15].

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase

f = Frekuensi jawaban

n = Jumlah responden

TABEL.9
(Kriteria Interpretasi Skor [15])

0%-20%	Sangat Tidak Setuju
21%-40%	Tidak Setuju
41%-60%	Kurang Setuju
61%-80%	Setuju
81%-100%	Sangat Setuju

Berdasarkan hasil user acceptance test yang telah dilakukan, didapatkan hasil pada setiap aspeknya. Pada aspek *design* didapatkan persentase sebesar 75%, persentase tersebut merupakan persentase terkecil di antara aspek lainnya. Kemudian aspek *responsiveness*, didapatkan nilai sebesar 100%. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa DPDK telah diterima oleh pengguna.

V. KESIMPULAN

Dashboard pemusatan data kinerja atau DPDK merupakan sebuah aplikasi *dashboard* yang dirancang untuk memudahkan Fakultas Rekayasa Industri dalam melakukan proses evaluasi kinerja dosen pengajarnya. DPDK dirancang agar dapat digunakan sebagai alat untuk pemusatan data, penyimpanan data, mengidentifikasi perkembangan kinerja dosen, dan pengelompokan dosen ke dalam kluster-kluster berdasarkan beban kerjanya. Oleh karena itu, proses evaluasi diharapkan dapat mempertimbangkan hal-hal seperti data historis dan kluster-kluster dosen berdasarkan beban kerjanya.

Metode yang digunakan untuk merancang *dashboard* pada tugas akhir ini adalah *scrum*. *Scrum* dinilai dapat mempermudah proses perancangan yang dilakukan dengan tim dan proses perancangan yang lebih sistematis dengan adanya *sprint*. Kemudian metode yang digunakan untuk proses *clustering* adalah KNN yang dinilai dapat menghasilkan kluster yang cenderung konsisten terhadap *dataset* baru. Pengujian *dashboard* ini dilakukan dengan *blackbox* untuk verifikasi dan *user acceptance test* untuk validasi. Berdasarkan kedua pengujian tersebut, sistem *dashboard* pada tugas akhir ini sesuai dengan kebutuhan *user* dan layak digunakan.

REFERENSI

- [1] PDDikti, "Universitas Telkom," 2021. [Online]. Available: https://pddikti.kemdikbud.go.id/data_pt/ODYxRDIBNjQtOTQ5NS00Njg4LUE1MjgtODk5RkNDQTFFDMUU4.
- [2] SIE Telkom University, "Kelompok Keahlian," 17 May 2022. [Online]. Available: <https://sie.telkomuniversity.ac.id/research-publication/kelompok-keahlian/#1629009525192-5e6e1b5e-9e30>.
- [3] LLDkti, "Beban Kerja Dosen," 17 May 2022. [Online]. Available: <https://lldikti6.kemdikbud.go.id/beban-kerja-dosen/>.
- [4] N. Azis, ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI, N. S. Wahyuni, Penyunt., Bandung: Widina Bhakti Persada, 2022.
- [5] M. A. Muslim, B. Prasetyo, E. L. H. M, A. J. H, Mirqotussa'adah, S. H. R dan A. Nurzahputra, Data Mining Algoritma C 4.5 Disertai contoh kasus dan penerapannya dengan program computer, Semarang: Unnes, 2019.
- [6] N. Rohmawati, S. Defiyanti dan M. Jajuli, "IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS DALAM PENGKLASTERAN MAHASISWA PELAMAR BEASISWA," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol 1, no. UTAMA, p. 63, 2015.
- [7] E. K. Nduru, E. Buulolo dan Pristiwanto, "IMPLEMENTASI ALGORITMA K-Modes UNTUK MENENTUKAN STRATEGI MARKETING STMIK BUDI DARMA," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, Volume 2, Nomor 1, pp. 12-19, 2018.
- [8] W. Yustanti, "Algoritma K-Nearest Neighbour untuk Memprediksi Harga Jual Tanah," *Jurnal Matematika, Statistika, & Komputasi*, vol. 9, no. 1, pp. 57-68, 2012.
- [9] E. RatnaWulan dan A. Rusdiana, Evaluasi Pembelajaran, Bandung: Pustaka Setia, 2015.
- [10] E. Hariyanti, I. Werdiningsih dan K. Surendro, "MODEL PENGEMBANGAN DASHBOARD UNTUK MONITORING DAN EVALUASI KINERJA PERGURUAN TINGGI," *Juti*, vol. 9, no. 1, pp. 13-20, 2011.
- [11] H. Ham, "Metodologi Scrum," 20 May 2022. [Online]. Available: <https://socs.binus.ac.id/2019/12/23/metodologi-scrum/>.
- [12] S. Hadji, M. Taufik dan S. Mulyono, "IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA PENGEMBANGAN APLIKASI DELIVERY ORDER BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS PADA RUMAH MAKAN LOMBOK IDJO SEMARANG)," *Konstelasi Ilmiah Mahasiswa UNISSULA*, p. 1, 2020.
- [13] W. N. Cholifah, Yulianingsih dan S. M. Sagita, "PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA APLIKASI ACTION & STRATEGY BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI PHONEGAP," *Jurnal String*, vol. 3, no. 2, pp. 206-210, 2018.
- [14] A. R. Yusmita, H. Anra dan H. Novriando, "Sistem Informasi Pelatihan pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Latihan Kerja Industri (UPT LKI) Provinsi Kalimantan Barat," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 160-169, 2020.
- [15] B. Priyatna, A. L. Hananto dan M. Nova, "Application of UAT (User Acceptance Test) Evaluation Model in Minggon E-Meeting Software Development," *SYSTEMATICS*, vol. 2, no. 3, pp. 110-117, 2020.