

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE WP (WEIGHTED PRODUCT) DI UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

Rizqi Tri Atmojo¹, Rudhy Ho Purabaya², Bambang Tri Wahyono³

Program Studi Sistem Informasi / Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia

email: rizkyclaw46@gmail.com¹, rudhy.purabaya@upnvj.ac.id², bambangtriwahyono@upnvj.ac.id³

Abstrak. UPN Veteran Jakarta merupakan perguruan tinggi negeri baru yang terus berupaya meningkatkan kualitas di berbagai aspek untuk menunjang layanan pendidikan, termasuk salah satunya peningkatan mutu dosen. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas dosen yang dilakukan oleh UPN Veteran Jakarta yaitu melalui pemilihan dosen berprestasi. Pemilihan dosen berprestasi yang dilaksanakan di UPN Veteran Jakarta belum didukung dengan sistem yang memadai. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi di UPN Veteran Jakarta menggunakan metode *Weighted Product*, dengan konsep dasar mencari nilai bobot dari rating kinerja pada tiap alternatif atribut. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan dosen berprestasi terdiri dari pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Hasil yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat memberikan *alternative* kepada pimpinan UPN Veteran Jakarta dalam memilih dan menentukan dosen berprestasi sesuai ketentuan yang berlaku, sehingga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengguna aplikasi.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Dosen Berprestasi, Metode *Weight Product*

1 Pendahuluan

UPN Veteran Jakarta merupakan perguruan tinggi negeri baru yang terus berupaya meningkatkan kualitas pendidikannya, termasuk peningkatan kualitas dosen sesuai kompetensi. Dosen merupakan faktor pendukung dalam keberhasilan proses pembelajaran di UPN Veteran Jakarta, sehingga sebagai upaya untuk memotivasi para dosen, pimpinan melakukan pemilihan dosen berprestasi setiap tahunnya. Pemilihan dosen berprestasi ini dilakukan untuk memacu dan memacu para dosen dalam mendukung proses pendidikan, khususnya memberikan dukungan layanan yang prima terhadap semua pemangku kepentingan.

Proses pemilihan dosen berprestasi memerlukan pertimbangan yang teliti dan proses yang kompleks, karena hasilnya harus benar-benar obyektif, artinya bahwa dosen berprestasi yang terpilih merupakan dosen yang memiliki rekam jejak sesuai ketentuan yang ditetapkan, baik ketentuan yang ditetapkan oleh Rektor maupun ketentuan yang tertuang dalam peraturan menteri. UPN Veteran Jakarta memiliki jumlah dosen yang tidak sedikit, yaitu berjumlah 195 dosen tetap PNS, 241 dosen tetap non-PNS. Dosen yang berhak diikutsertakan dalam pemilihan dosen berprestasi, yaitu dosen tetap, baik PNS maupun Non-PNS, sehingga persaingan untuk menjadi dosen berprestasi akan sangat kompetitif. Saat ini, pemilihan dosen berprestasi di UPN Veteran Jakarta masih belum didukung dengan sistem yang memadai, sehingga ada sebagian dosen yang mempertanyakan obyektivitas penilaiannya. Oleh karenanya untuk memudahkan pelaksanaan pemilihan dosen berprestasi yang hasilnya dapat dipertanggungjawabkan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product*. Metode *Weighted Product* merupakan metode konsep dasarnya dapat mencari nilai bobot dari rating kinerja pada tiap *alternative* atribut. Dikarenakan setiap kriteria adalah faktor penilaian dan *alternativenya* ialah para Dosen

2 Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut [4], “Sistem Informasi merupakan prosedur dimana data dikumpulkan yang kemudian akan diproses menjadi informasi.”

Sedangkan menurut [5], “Konsep Dasar Sistem Informasi sebagai susunan atau kumpulan yang terdiri dari *software* dan *hardware* dan pengembang sistem yang bekerja untuk menghasilkan suatu produk”.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

SPK (Sistem Pendukung Keputusan) merupakan sistem yang dibangun melalui sebuah proses adaptif dari pembelajaran, penggunaan beberapa pola dan evaluasi sistem [1]. Menurut [3], “Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang ditujukan untuk mendukung manajemen pengambilan keputusan.”

Terdapat 3 fase dalam proses pengambilan keputusan diantaranya sebagai berikut:

- 1) *Intelligence* ; *Intelligence* merupakan pencarian kondisi/suasana yang dapat menghasilkan keputusan.
- 2) *Design* ; *Design* dapat diartikan mengembangkan beberapa materi untuk dikerjakan
- 3) *Choice* ; *Choice* merupakan pemilihan dari berbagai materi yang ada dan perolehan pemilihan akan diterapkan sebagai penentu sebuah putusan.

2.3 Metode *Weighted Product*

Menurut [6], “Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot. Dalam menghubungkan rating atribut, *Weighted Product* menggunakan perkalian dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan nilai bobot atribut.”

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam penerapan metode *Weighted Product*:

- 1) Peneliti dapat menentukan kriteria - kriteria dalam pengambilan keputusan.
- 2) Peneliti dapat menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria.
- 3) Melakukan perkalian terhadap seluruh atribut dengan nilai bobot

Berikut ini adalah penerapan preferensi *alternative*

1. Penentuan bobot W

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

2. Penentuan nilai vektor S

$$S = (W_{ij}^{awj} \cdot w) \cdot (W_{in}^{awj} \cdot w) \quad (2)$$

3. Penentuan nilai vektor V

$$V_{jn} = \frac{S_j}{\sum S_j} \quad (3)$$

Keterangan :

V = vektor V

j = Kriteria

W = Bobot kriteria

n = Banyaknya kriteria

i = *Alternative*

S = vektor S

Prosedur dalam menghitung metode *Weighted Product* meliputi :

1. Pengalihan semua atribut bagi keseluruhan *alternative* melalui bobot sebagai pangkat positif bagi atribut biaya.
2. Menjumlahkan hasil perkalian supaya memperoleh nilai masing-masing *alternative*
3. Membagi nilai V pada tiap *alternative* dengan nilai di tiap *alternative*
4. Diperoleh susunan *alternative* paling baik yang nantinya dijadikan putusan

Kriteria yang digunakan oleh peneliti dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Dosen Berprestasi di UPN Veteran Jakarta

No.	Kriteria
1.	Pendidikan
1.1.	• Buku yang ditulis tiga tahun terakhir
1.2.	• Pengalaman sebagai <i>Visiting Profesor/Guest Lecture</i>
1.3.	• Metode Pembelajaran inovatif yang dikembangkan dalam tiga tahun terakhir
1.4.	• Prestasi membanggakan membimbing mahasiswa pada kegiatan kompetisi ilmiah
1.5.	• Pengalaman lain yang dibanggakan dalam bidang pendidikan
2.	Penelitian
2.1.	• Pengalaman penelitian tiga tahun terakhir
2.2.	• HAKI yang diperoleh dalam tiga tahun terakhir
2.3.	• Artikel yang dipublikasikan di jurnal ilmiah
2.4.	• Karya ilmiah yang disajikan di forum dengan <i>inveted/keynote speaker</i>
3.	Pengabdian Masyarakat
3.1	• Karya pengabdian masyarakat yang berdampak penting dalam memecahkan masalah di masyarakat

Subkriteria

Indikator yang digunakan dalam pemilihan dosen berprestasi berdasarkan subkriteria dari kriteria pendidikan, yaitu buku yang ditulis tiga tahun terakhir, pengalaman sebagai *visiting profesor/guest lecture*, metode pembelajaran inovatif yang dikembangkan dalam tiga tahun terakhir, prestasi membanggakan membimbing mahasiswa pada kegiatan kompetisi ilmiah, dan pengalaman lain yang dibanggakan dalam bidang pendidikan.

Tabel 2. Subkriteria buku yang ditulis tiga tahun terakhir

Subkriteria	Range	Bobot
Buku yang ditulis tiga tahun terakhir	1 Buku	25
	2 Buku	50
	3 Buku	75
	>4 Buku	100

Tabel 3. Subkriteria pengalaman sebagai *visiting profesor/guest lecture*

Subkriteria	Range	Bobot
pengalaman sebagai <i>visiting profesor/guest lecture</i>	1 Pengalaman	25
	2 Pengalaman	50
	3 Pengalaman	75
	>4 Pengalaman	100

Tabel 4. Subkriteria metode pembelajaran inovatif dalam tiga tahun terakhir

Subkriteria	Range	Bobot
metode pembelajaran inovatif dalam tiga tahun terakhir	Diskusi	50
	SCL	70

Tabel 5. Subkriteria prestasi membanggakan membimbing mahasiswa pada kegiatan kompetisi ilmiah

Subkriteria	Range	Bobot
prestasi membanggakan membimbing mahasiswa pada kegiatan kompetisi ilmiah	Juara 1	100
	Juara 2	75

Tabel 6. Subkriteria pengalaman lain yang dibanggakan dalam bidang pendidikan

Subkriteria	Range	Bobot
pengalaman lain yang dibanggakan dalam bidang pendidikan	Masa Kuliah S3	25
	Sertifikasi Internasional	50
	Pembicara Internasional	75

Indikator selanjutnya berdasarkan subkriteria dari kriteria penelitian, yaitu pengalaman penelitian tiga tahun terakhir, HAKI yang diperoleh dalam tiga tahun terakhir, artikel yang dipublikasikan di jurnal ilmiah, dan karya ilmiah yang disajikan di forum dengan *invited/keynote speaker*.

Tabel 7. Subkriteria pengalaman penelitian tiga tahun terakhir

Subkriteria	Range	Bobot
pengalaman penelitian tiga tahun terakhir	50 juta	50
	100 juta	60
	200 juta	70
	300 juta	80
	400 juta	90
	>400 Juta	100

Tabel 8. Subkriteria HAKI yang diperoleh dalam tiga tahun terakhir

Subkriteria	Range	Bobot
HAKI yang diperoleh dalam tiga tahun terakhir	1 HAKI	25
	2 HAKI	50
	3 HAKI	75
	>4 HAKI	100

Tabel 9. Subkriteria artikel yang dipublikasikan di jurnal ilmiah

Subkriteria	Range	Bobot
artikel yang dipublikasikan di jurnal ilmiah	4 Judul	50
	>4 Judul	75
	Scopus	100

Tabel 10. Subkriteria karya ilmiah yang disajikan di forum dengan *inveted/keynote speaker*

Subkriteria	Range	Bobot
karya ilmiah yang disajikan di forum dengan <i>inveted/keynote speaker</i>	1 Internasional	20
	2 Internasional	40
	3 Internasional	60
	4 Internasional	80
	>4 Internasional	100

Indikator selanjutnya berdasarkan subkriteria dari kriteria pengabdian masyarakat, yaitu karya pengabdian masyarakat yang berdampak penting dalam memecahkan masalah di masyarakat

Tabel 11. Subkriteria karya pengabdian masyarakat yang berdampak penting dalam memecahkan masalah di masyarakat

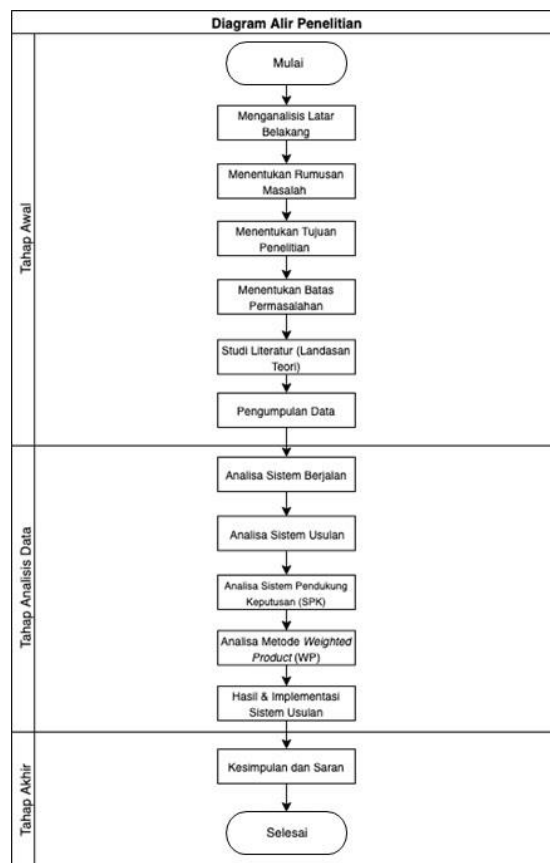
Subkriteria	Range	Bobot
karya pengabdian masyarakat yang berdampak penting dalam memecahkan masalah di masyarakat	1 Judul Internal	60
	Biaya Eksternal	75

2.4. Pengertian Dosen

Menurut [2], “Dosen merupakan pengajar yang menyebar luaskan ilmu pengetahuan kepada masyarakat yang bertujuan untuk merencanakan, menganalisis serta dapat menyimpulkan permasalahan yang ada.

3 Metodologi Penelitian

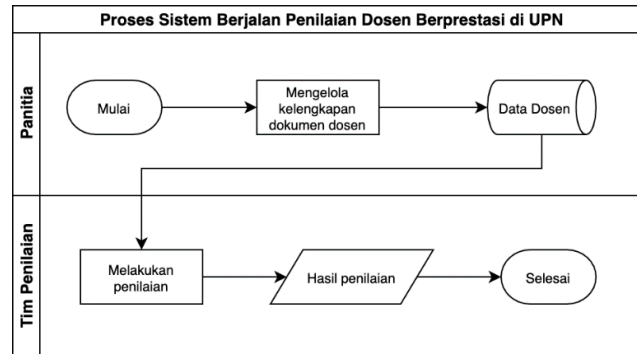
3.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

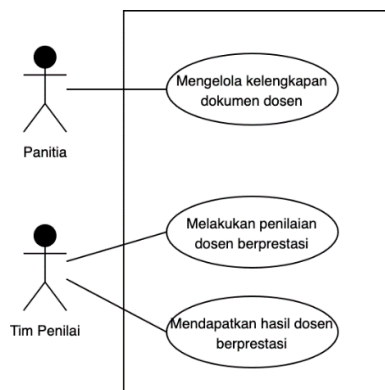
4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Perancangan Proses Sistem Berjalan



Gambar 2. Proses Sistem Berjalan

4.2 Usecase Diagram Berjalan



Gambar 3. Usecase Sistem Berjalan

4.3 Analisis Sistem

Dalam penilaian dosen berprestasi di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta masih dilaksanakan secara yang manual, yakni dosen harus mengumpulkan berkas kelengkapan dokumen dan memberikannya kepada panitia dan diperiksa oleh panitia, jika terjadi ketidaksesuaian data maka dokumen akan dikembalikan lagi pada dosen dan apabila relevan maka akan diteruskan ke proses penilaian oleh tim penilai.

4.4 Masalah Pokok

Menurut Sekretaris LP3M Ir. Sri Sulasminingsih, M.Si Permasalahan yang terjadi pada sistem berjalan di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta sering terjadinya kesalahan dan ketidakteelitian tim penilaian dalam melakukan penilaian dosen berprestasi. Hal ini terjadi karena penilaian dosen

berprestasi dilakukan dengan melakukan perhitungan secara manual tidak menggunakan sistem. Dalam permasalahan ini, peran Tim Penilaian dinilai belum maksimal karena sering terjadi kesalahan dalam melakukan penilaian

4.5 Desain Sistem

4.5.1 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Sistem Informasi Pendukung Keputusan Dosen Berprestasi merupakan sistem penunjang kebijakan dalam penentuan dosen berprestasi pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta melalui penggunaan metode *WP*. Di sistem penunjang kebijakan tersebut terdapat beberapa kriteria dalam menentukan dosen berprestasi, seperti Pendidikan, penelitian yang dilakukan dan pengabdian kepada masyarakat.

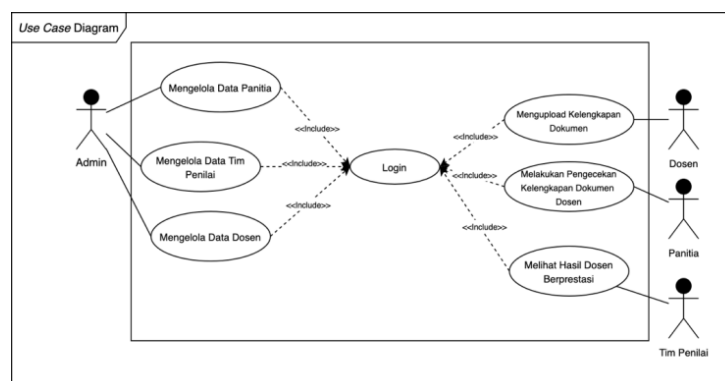
4.6 Rancangan Sistem Usulan

Dari analisis masalah yang telah dibahas, tentunya akan ada usulan untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut. Rancangan Sistem Usulan sistem tersebut akan digambarkan dalam bentuk UML (*Unified Modelling Language*).

4.6.2 Rancangan Pengamatan Aplikasi

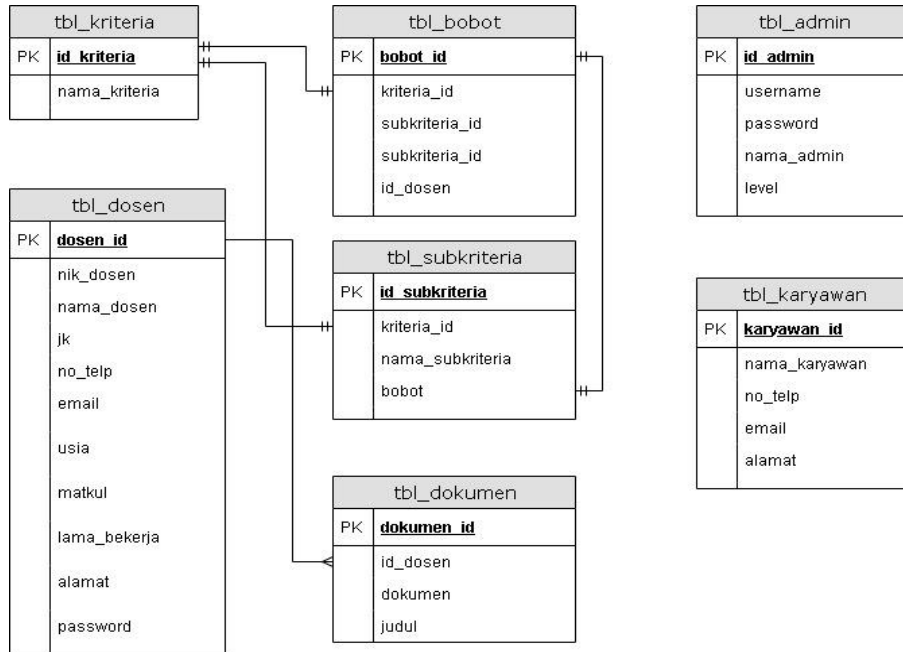
Sistem penunjang kebijakan yang sudah dirancang bisa dipakai dalam jangka yang panjang. Sehingga diperlukan adanya pengamatan pada sistem supaya tidak disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, oleh karena itu sistem ini diperlukan *password* untuk *login* dan dibedakan hak aksesnya.

4.7 Rancangan Sistem Usulan



Gambar 4. Usecase Sistem Usulan

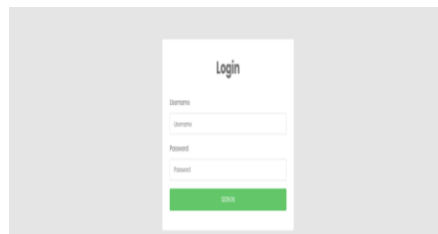
4.8 Usecase Diagram



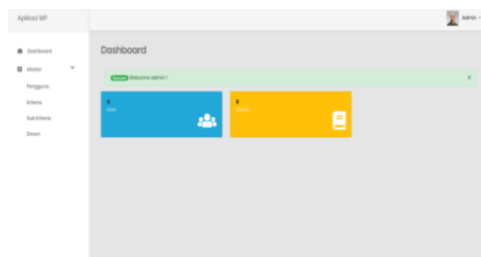
Gambar 5. Class Diagram

4.9 Implementasi Sistem

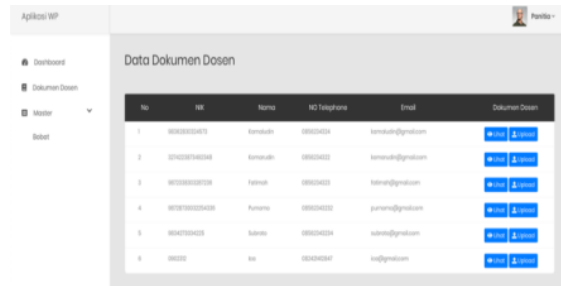
Implementasi sistem adalah tahapan yang dikerjakan setelah melakukan rancangan sistem dan juga pengujian sistem. Setelah sistem sudah buat akan masuk ke dalam tahapan pengujian, setelah berhasil melewati tahap pengujian, maka sistem sudah siap untuk di implementasi.



Gambar 6. Halaman Login



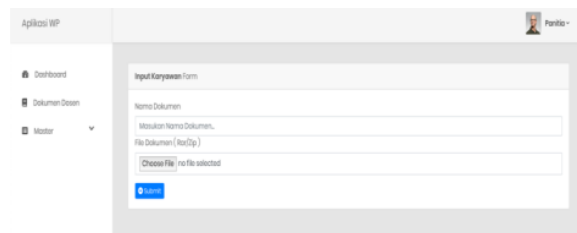
Gambar 7. Halaman Dashboard



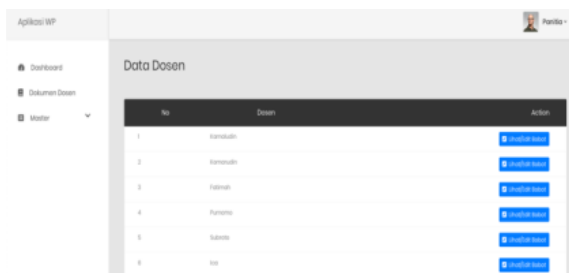
Gambar 12. Halaman *List* Dokumen Dosen



Gambar 13. Halaman Detail Dokumen Dosen



Gambar 14. Halaman *Form* Kelengkapan Dokumen Dosen



Gambar 15. Halaman List Dosen

Gambar 16. Halaman Form Nilai Bobot Dosen

No	NIP Dosen	Nama Dosen	No Telp Dosen	Email	Status Dosen	Wp
1	403020104020	Sudono	085524124	sudono@gmail.com	Docto	0,200
2	403020104011	Komala	085524124	komala@gmail.com	Docto	0,100
3	0740201140204	Wahyu Gunawan	085524122	wahyugun@gmail.com	Docto	0,300
4	4030201040209	Kusuma	085524122	kusuma@gmail.com	Docto	0,100
5	4030201040208	Karna	085524122	karna@gmail.com	Docto	0,200

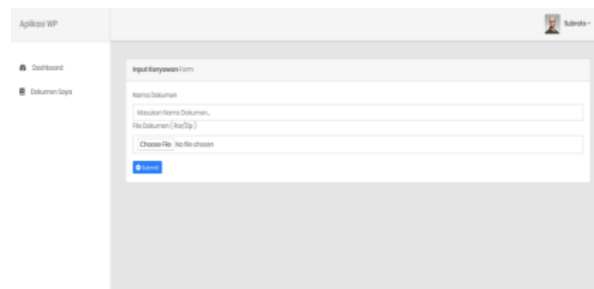
Gambar 17. Halaman Hasil Penilaian Berdasarkan WP

Gambar 18 Halaman Form WP

Form fields: Nama Dosen, NIP, Subtitle, and a 'Simpan Dokumen' button.

No	Nama Dosen	Nama Dokumen	Aksi

Gambar 19. Halaman Dokumen Dosen



Gambar 20. Halaman *Upload* Dokumen Dosen

5 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan seperti berikut ini:

1. Sistem yang dibangun dapat mengelola data dosen yang berpeluang menjadi dosen berprestasi di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta menggunakan metode *Weighted Product* (WP)
2. Proses Perhitungan guna penetapan dosen berprestasi digunakan metode *Weighted Product* (WP) dengan menentukan nilai vektor S setiap *alternative*. Sistem memberikan rekomendasi perangkingan dosen berprestasi dari hasil kalkulasi membagi nilai V pada tiap *alternative* dengan nilai di tiap *alternative*. Semakin tinggi nilai V suatu *alternative* maka semakin layak dinyatakan sebagai dosen berprestasi.
3. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dengan menggunakan metode *Weighted Product* telah berhasil dibangun untuk menghasilkan keputusan berupa daftar perangkingan dosen berprestasi.

6 Saran

Saran yang dapat diberikan supaya lebih meningkatkan manfaat Sistem Informasi Pengambilan Keputusan Penetapan Dosen Berprestasi pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta menetapkan metode *Weighted Product* (WP) yaitu:

1. Sistem ini diharapkan dapat diterapkan di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
2. Sistem ini dapat dikembangkan dengan membuat Sistem Informasi Pengambilan Keputusan Penetapan Dosen Berprestasi pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berbasis mobile/android.
3. Sistem ini dapat dikembangkan dengan membuat fitur lebih lengkap pada Sistem Informasi Pengambilan Keputusan Penetapan Dosen Berprestasi pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Referensi

- [1] Ari Basuki. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Deepublish. CV Budi Utama.
- [2] Djamarah, S. B., 2015. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [3] Dwi Hartini. 2019. *Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Penambahan BTS (Base Transceiver Station) Smartfren Area Kota Jambi menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Jurnal V-Teach, Vol. 2, No. 1.
- [4] Muhammad Faizal (2017), *Sistem Informasi Pengolahan Data Pegawai Berbasis Web (Studi Kasus PT Perkebunan Nusantara VIII Tambaksari)*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi. ISSN: 2252-4517
- [5] Rini Asmara (2016). *Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Pariaman*. Jurnal J-Click, Vol. 3, No. 2, ISSN : 2355-7958.
- [6] Sulastri, Cicik, Sri Siswanti ,dan Andriani. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Dosen Berprestasi Menggunakan Weighted Product (WP) Di STIKes Alma Ata Yogyakarta*. Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer, Vol. 11, No. 1. ,ISSN : 2580-3042.