



## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KELAYAKAN MESIN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT(Studi Kasus: PT. Chingluh Indonesia)

Eneng Susilistia Agustini, Universitas Pamulang PSDKU Kota serang  
dosen10009@unpam.ac.id

Kata kunci:	Abstrak
Sistem Penunjang Keputusan, Penilaian Kelayakan Mesin, WP (Weighted Product), Uji Akurasi.	Penilaian untuk menentukan masa produktif mesin pada PT. Ching Luh Indonesia mempunyai beberapa kekurangan yaitu masih bersifat manual atau belum menggunakan sistem. Hal tersebut dinilai kurang efisien dan efektif karena hasil penilaian nantinya akan menunjukkan masih layak atau tidak mesin tersebut digunakan. Masalah ini bisa diselesaikan dengan menggunakan metode perankingan dan metode Weighted Product (WP) sebagai metode perankingan yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Dalam metode Weighted Product (WP) perankingan dan bobot kriteria berguna untuk menentukan solusi. Namun dalam banyak kondisi, data yang ada terkadang tidak memadai untuk permasalahan dalam kehidupan nyata karena penilaian manusia yang termasuk preferensi sering kabur/kurang jelas dan tidak dapat memperkirakan preferensinya dengan nilai numerik yang tepat. Metode Weighted Product (WP) digunakan untuk menilai kelayakan mesin pada PT. Ching Luh Indonesia. Adapun hasil dari penelitian yang didapatkan yaitu, penilaian menggunakan metode Weighted Product (WP) lebih akurat dan lebih baik dari penilaian yang belum menggunakan sistem, pembuktian ini dilakukan dengan menggunakan metode uji akurasi pada metode.

### Pendahuluan

Teknologi informasi (TI) telah diadopsi dalam berbagai bidang kehidupan. Hal ini dimungkinkan karena teknologi komputer mampu berkolaborasi dengan banyak bidang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Computer Based Decision Support System (DSS) merupakan salah satu bagian dari sistem informasi yang berguna untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan. Permasalahan yang umum dijadikan objek pada SPK ada yang bersifat semi terstruktur atau terstruktur. Banyak metode yang digunakan dalam perankingan untuk memecahkan permasalahan dalam pengambilan keputusan dengan multikriteria.

PT. Ching Luh Indonesia adalah suatu cabang industri alas kaki (footwear manufacture) skala besar yang ada di Indonesia yang mampu memproduksi sepatu adidas berstandar Internasional. Saat ini mesin produksi yang digunakan merupakan mesin dengan middle technology, jumlah mesin yang ada saat ini di PT.Ching Luh Indonesia adalah sebanyak 4.223.

Mesin-mesin yang digunakan biasa beroperasi selama 8-10 jam per harinya untuk menghasilkan 20.000 pasang sepatu. Hal ini mempengaruhi kondisi produktifitas mesin. Oleh karena itu, perusahaan selalu melakukan perhitungan masa produktifitas mesin untuk mengetahui kelayakan mesin tersebut, masih layak atau tidak untuk digunakan dengan tujuan agar tidak mempengaruhi hasil produksi. Saat ini penilaian dilakukan manual oleh PIC dan belum menggunakan sistem atau metode perankingan dalam pengambilan keputusan. Merujuk pada pendapat (Wang, Jing, Zhang, & Zhao, 2009) karena hasil penilaian manusia yang termasuk preferensi sering kabur/kurang jelas dan tidak dapat memperkirakan preferensinya dengan nilai numerik yang tepat.

Salah satu metode yang ingin digunakan yaitu metode WP (Weighted Product). Metode WP (Weighted Product) dipilih karena merupakan salah satu metode penyelesaian multikriteria dimana dalam proses seleksi banyak kriteria yang harus dipertimbangkan. Perhitungan dalam metode WP (Weighted Product) tidak diperlukan normalisasi sehingga waktu yang diperlukan juga relatif singkat dibandingkan metode SAW (Simple Additive Weighting) (Ningrum, Nataliani, & Somya, 2012). Hal ini yang mendasari penulis perlu membuat suatu aplikasi untuk menilai kelayakan mesin sebagai bahan pertimbangan apakah mesin tersebut masih layak pakai atau tidak menggunakan metode WP (Weighted Product). Maka dari itu judul dari penelitian ini adalah "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KELAYAKAN MESIN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE WP (Weighted Product) (STUDI KASUS PADA PT. CHING LUH INDONESIA).

## **Metode**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan beberapa metode :

### **A. Metode Pengumpulan Data Sumber dan Data Primer**

Untuk Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sumber data primer dan sumber data sekunder yang menunjukkan kepada tujuan sasaran studi. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan di bawah ini:

#### **1. Sumber Data Primer**

Untuk Pengumpulan data-data yang diperlukan mengenai penilaian kelayakan mesin produksi menggunakan dua cara yaitu :

##### **a) Observasi**

Yaitu penelitian langsung sebagai PIC (Person In Charge) mesin PT. Ching luh Inonesia.

##### **b) Study Literatur**

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang akan yang ada kaitannya dengan judul penelitian untuk membantu menyelesaikan pembangunan sistem ini.

#### **2. Sumber Data Sekunder**

Sumber data sekunder diperoleh dengan cara mencari dan mengumpulkan data pelengkap dengan mempelajari dan membaca buku-buku yang berhubungan serta menunjang penulisan hasil kerja. Selain itu data sekunder juga dari temuan-temuan baik berupa dokumen maupun laporan pada saat melakukan penelitian yang dijadikan sebagai objek penelitian yakni untuk meningkatkan objektivitas pada bobot kriteria.

### **B. Metode Pengembangan Sistem.**

#### **1. Analisa Sistem**

Tahap ini merupakan tahapan yang sangat penting, pendekatan yang dilakukan adalah mendefinisikan masalah pada sistem yang sedang berjalan dan sekaligus melakukan evaluasi setiap cara kerja sistem yang sedang berjalan berdasarkan prosedur- prosedur yang sudah ada. Sehingga akan diketahui permasalahannya serta kesulitan apa saja yang dihadapi oleh sistem yang sedang berjalan, apa saja pengaruhnya dan harus diperhatikan validasinya terhadap sasaran sistem yang dirancang sebelum dilakukan perbaikan.

2. Rancangan Sistem (*Design*)  
Perancangan sistem adalah suatu tahapan untuk mendesain program melalui kreatifitas dengan menggunakan bahasa pemodelan yaitu UML.
  3. Implementasi Program (*Coding*)  
Pada tahap ini dilakukan pengkodean program untuk mengimplementasikan Penerapan Fuzzy pada Metode TOPSIS untuk Pemilihan Vendor Terbaik dengan Multi Criteria.
  4. Pengujian (*Testing*)  
Pada tahap ini dilakukan sistem untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan.
- C. Pembuatan Laporan  
Pembuatan laporan skripsi bertujuan untuk dijadikan sebagai dokumentasi hasil penelitian

## **Hasil dan Pembahasan**

### **A. Analisis Sistem**

Setelah melihat sistem yang sedang berjalan dan mengevaluasi sistem, maka sistem yang diusulkan yaitu proses penilaian kelayakan mesin dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Weighted Product (WP) dengan aplikasi ini, PIC (Person In Charge) atau orang yang bertanggung jawab terhadap mesin dapat dengan mudah mendapatkan data mesin mana saja yang sudah tidak layak pakai.

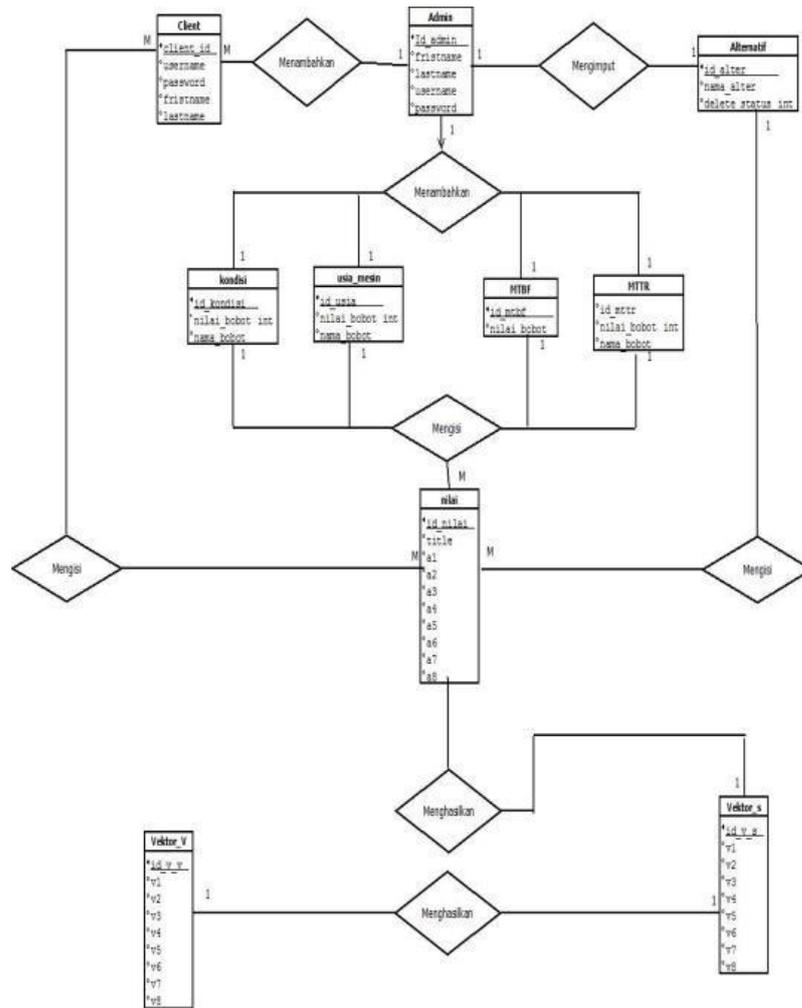
Berikut adalah analisis sistem dan perhitungan metode Weighted Product (WP):

1. Menentukan jenis-jenis kriteria penilaian mesin. Dalam penelitian ini, kriteria-kriteria yang dibutuhkan adalah usia mesin, kondisi mesin, MTBF (Mean Time Between Failure), dan MTTR (Mean Time To Repair).
2. Menentukan bobot setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, gradasi pembobotan ini mengacu pada Skala Likert, yaitu:
  - 1 = Sangat Bagus
  - 2 = Bagus
  - 3 = Sedang
  - 4 = Rusak
  - 5 = Sangat Rusak
3. Cara scoring yaitu sangat bagus 5, bagus 4, sedang 3, rusak 2 dan sangat rusak 1 hanya merupakan kode saja untuk mengetahui yang lebih tinggi dan yang lebih rendah. Pembobotan usia mesin, MTBF (Mean Time Between Failure), dan MTTR (Mean Time To Repair) telah disetujui oleh PIC (Person In Charge) dan untuk kondisi mesin berdasarkan nilai benchmark.

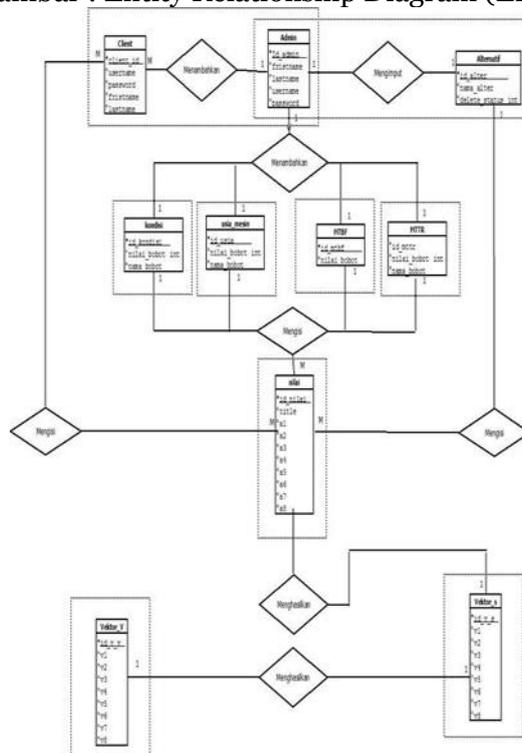
### **B. Perancangan Sistem**

Perancangan basis data (database) adalah perancangan yang digunakan pada pembuatan perangkat lunak atau aplikasi. Basis data sendiri itu dapat didefinisikan sebagai berikut:

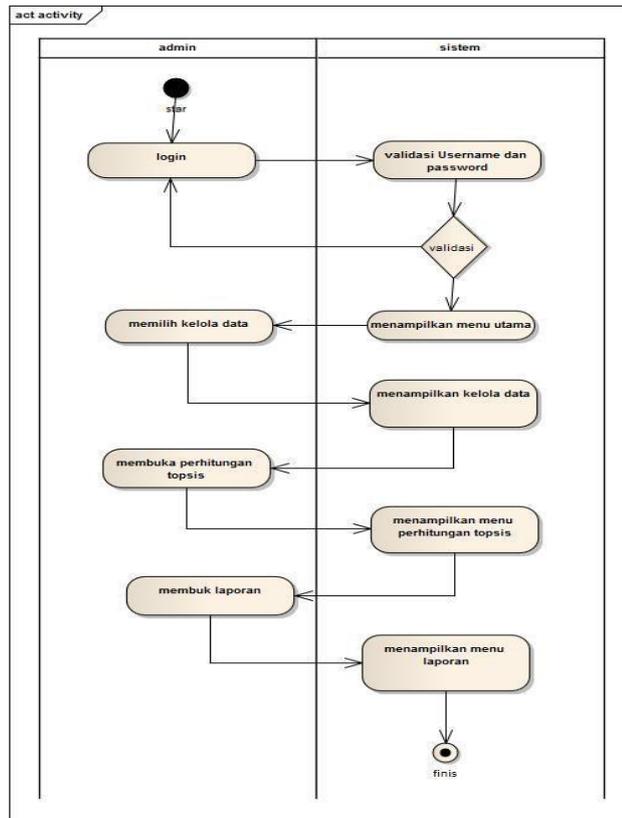
1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan, yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan disimpan sedemikian rupa dan tanda perulangan yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/label/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.



Gambar : Entity Relationship Diagram (ERD)



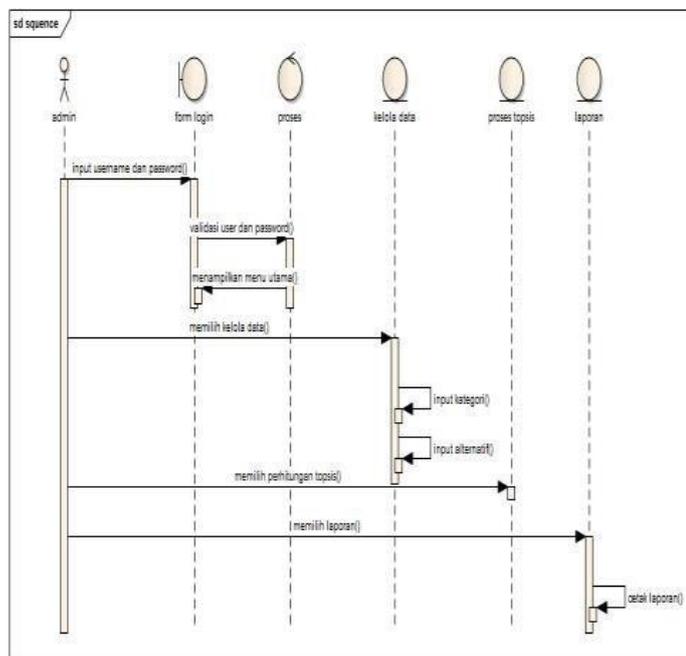




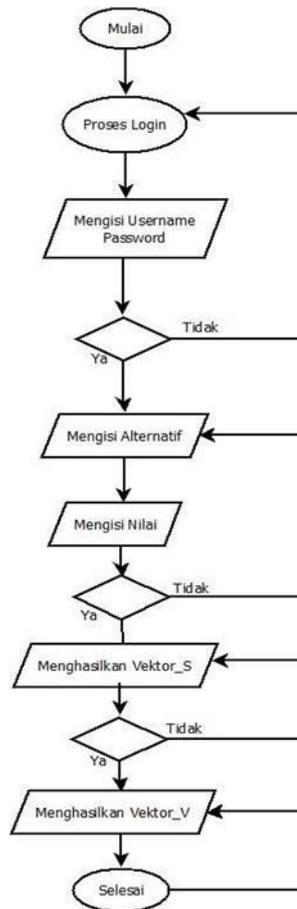
Gambar : Activity Diagram Usulan

### A. Sequence Diagram

Sebuah sequence diagram secara khusus menggambarkan aktifitas scenario tunggal. Diagram tersebut menunjukkan sejumlah objek contoh dan pesan-pesan yang melewati objek-objek didalam use case diagram. Sequence diagram memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu didalam sequence diagram.



Gambar : Sequence Diagram Usulan

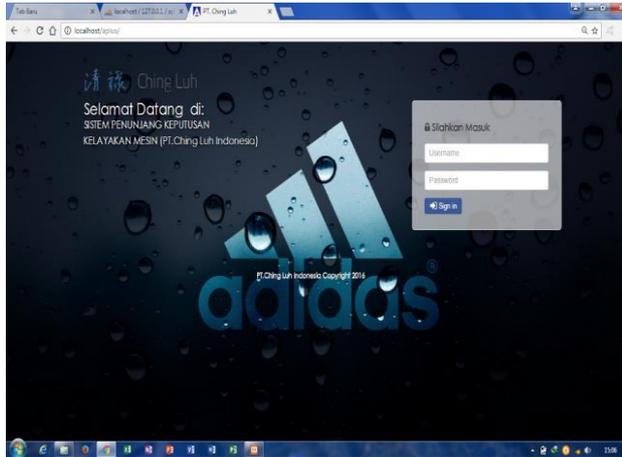


Gambar : Flowchart Perancangan Sistem kelayan Mesin

### C. Implementasi

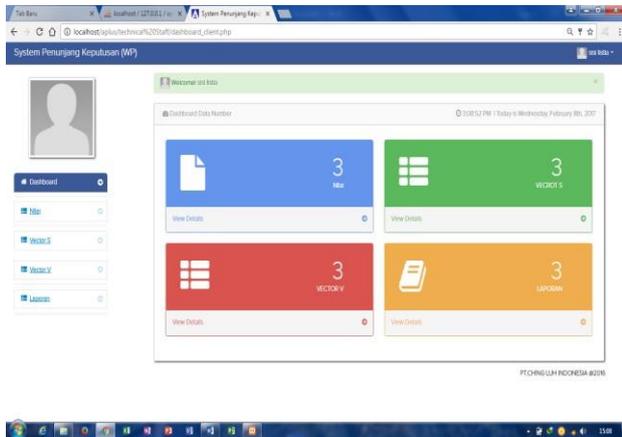
Pada bagian tahap implementasi ini merupakan terjemahan perancangan yang berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya kedalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Bahasa pemrograman dalam sistem ini menggunakan php dan basis data MySQL. Implementasi antar muka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dibangun yaitu implementasi antar muka aplikasi penilaian karyawan terbaik. Berikut ini adalah implementasi antar muka dari aplikasi yang dibuat:

1. Halaman Form Login



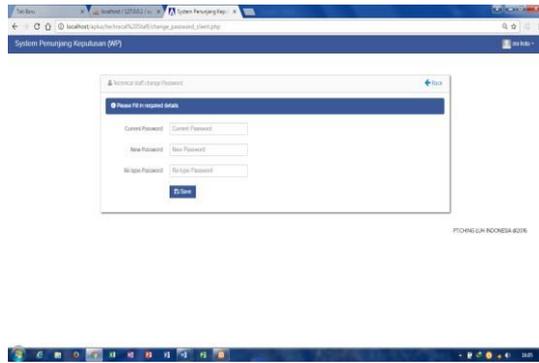
Gambar : Halaman Form Login

## 2. Halaman Utama



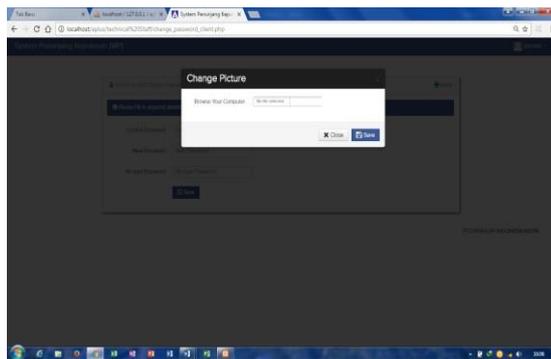
Gambar : Halaman Utama

## 3. Halaman Form Change Password



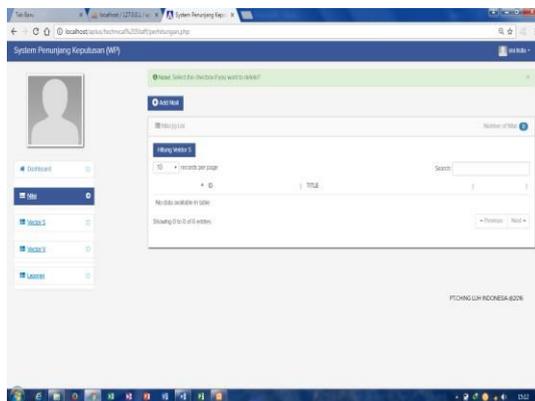
Gambar : Halaman Form Change Password

#### 4. Halaman Change Picture



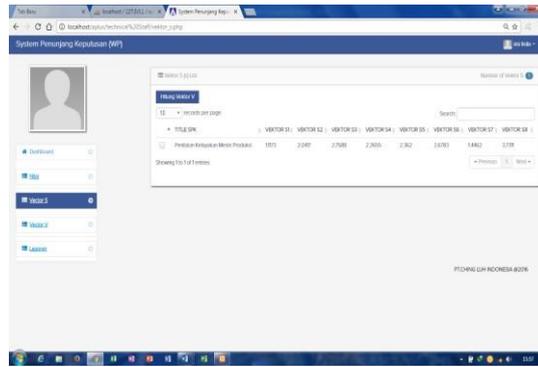
Gambar : Halaman Change Picture

#### 5. Halaman Form Inpu Nilai



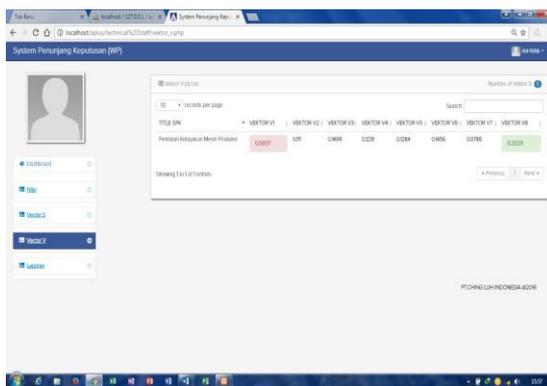
Gambar : Halaman Form Inpu Nilai

#### 6. Halaman Data Vektor S



Gambar : Halaman Data Vektor S

## 7. Halaman Hasil Data Vektor V



Gambar : Halaman Data Vektor V

## 8. Halaman Laporan



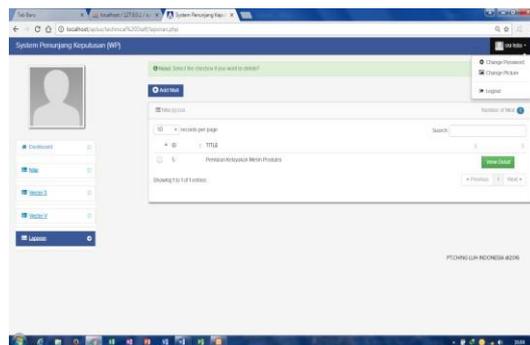
Gambar : Halaman Laporan

## 9. Halaman View Detail

Abstrak	Kriteria Bobot	Nilai				
CH/REKESIA	4	1	1000	0.0007		
CH/REKESIA	2	4	5	2.000	0.001	
CH/REKESIA	14	1	5	2	2.7000	0.0499
CH/REKESIA	16	1	4	5	2.2000	0.024
CH/REKESIA	12	2	4	4	2.300	0.024
CH/REKESIA	13	2	4	4	2.600	0.0499
CH/REKESIA	16	3	4	2	1.600	0.0799
CH/REKESIA	15	1	4	5	3.700	0.0018

Gambar : Halaman View Detail

## 10. Halaman Logout



Gambar : Halaman Logout

## D. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan mencoba semua kemungkinan yang terjadi dan pengujian dilakukan berulang-ulang. Jika dalam pengujian ditemukan kesalahan, maka akan dilakukan penelusuran dan perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi.

Jika telah selesai melakukan perbaikan, maka akan dilakukan pengujian kembali. Pengujian dan perbaikan dilakukan secara terus menerus hingga diperoleh hasil yang terbaik.

## Daftar Pustaka

Hadiprakoso, Raden Budiarto. 2021. Sistem Basis Data. Depok: RBH

P. M. Hasugian, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Dosen Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting," *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 2019.

Sonata, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) dengan Proses Fuzzifikasi dalam Penilaian Kinerja Dosen," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 5, no. 2, pp. 71–80, 2016.

Kusrini Andreas Andoyo, Elishabeth Yunaeti Angraeni, Ahmad Khumaidi. 2021. Sistem Pendukung Keputusan Konsep, Implementasi & Pengembangan. Indramayu: CV. Adanu Abimata

Priyadi, Yudi. 2021. Kolaborasi SQL & ERD dalam Implementasi Database. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.