



ANALISA KELAYAKAN KREDIT PINJAMAN RUMAH MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT PADA PT. X FINANCE

Teuku Radillah¹, Hafiz Mursalan², Budy Satria, Darmansah⁴

^{1,2,3,4}Institut Teknologi Mitra Gama

^{1,2,3,4}Jl. Khayangan No 99 Kota Duri kode pos 28784

e-mail : t.radillah@gmail.com

ABSTRAK

Analisa rekomendasi kelayakan pencairan dana Kredit Pinjaman Rumah (KPR) sangat penting dilakukan untuk mencegah terjadinya pembayaran kredit macet, dan mengganggu sistem cash flow antara pencairan pemberian kredit dengan siklus piutang yang ditagihkan. Untuk mencegah masalah tersebut diperlukan suatu aplikasi berbasis metode Weighted Product (WP) yang mampu melakukan filter untuk menentukan kelayakan pencairan kredit secara komputerisasi berdasarkan kriteria status tempat tinggal, penghasilan pokok, penghasilan sampingan, kemampuan pembayaran, dan agunan/jaminan yang dideskripsikan menjadi faktor-faktor pendukung yang memiliki bobot perhitungan untuk menjadi acuan untuk mengambil keputusan dalam kelayakan pencairan kredit rumah. Dari penelitian analisa KPR menggunakan metode WP ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan kelayakan calon nasabah dalam pengajuan permohonan pinjaman KPR secara efektif berdasarkan kriteria dan sistem pembobotan yang telah ditentukan.

Kata kunci : Analisa Kelayakan; Kredit Rumah; Metode Weighted Product

ABSTRACT

Analysis of recommendations for the feasibility of disbursing Home Loan Credit funds is very important to do to prevent bad credit payments, and to disrupt the cash flow system between disbursement of credit and the cycle of receivables that are billed. To prevent this problem, an application based on the Weighted Product (WP) method is required which is able to perform filters to determine the eligibility of computerized credit disbursements based on the criteria of residence status, basic income, side income, payment ability, and collateral / guarantees which are described as factors. supporters who have calculated weights to become a reference for making decisions in the feasibility of disbursing home loans. From this research, the KPR analysis using the WP method is expected to provide convenience in making decisions on the eligibility of prospective customers in submitting applications for mortgage loans effectively based on predetermined criteria and weighting systems.

Keywords : Feasibility Analysis; Home Loans; Weighted Product Method

1. PENDAHULUAN

Kredit pinjaman rumah dengan anggaran bersubsidi oleh pemerintah memberikan dampak pertumbuhan permohonan pinjaman kredit rumah ke *leasing finance* dan bank meningkat secara signifikan, dan untuk menghindari

terjadinya kesalahan dalam menganalisa dalam memberikan kelayakan pencairan dana kredit sehingga terhindar dari pembayaran kredit macet diperlukan suatu aplikasi berbasis metode *weighted product (WP)* untuk menentukan kelayakan pemberian dan pencairan kredit secara



komputerisasi yang dilengkapi dengan sistem pendukung keputusan yang dapat mendeskripsikan faktor-faktor pendukung yang menjadi bobot perhitungan kelayakan pencairan kredit rumah seperti Penghasilan pokok, Bentuk usaha, Penghasilan sampingan, Kemampuan pembayaran, serta Agunan atau jaminan yang menjadi acuan penilaian kelayakan calon nasabah tersebut.

Tujuan dari penelitian ini untuk membantu leasing atau bank, dengan studi kasus contoh pada PT X Finance dalam menganalisa kelayakan nasabah untuk memperoleh pinjaman kredit rumah dengan menerapkan pemograman web berbasis PHP, dan metode WP sebagai acuan untuk menunjang pembuatan keputusan, sehingga pembayaran kredit mace dapat dihindari.

Penelitian yang sudah dilakukan yang berkaitan dengan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode WP sebagai referensi dipenelitian saat ini, yaitu Penerapan Metode WP Dalam SPK Pemilihan Laptop Berbasis Web (Syafitri & Dewi, 2016), Implementasi WP dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan (Ahmadi & Wiyanti, 2014), Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Kelayakan Pemberian Pinjaman Kepada Pensiun Menggunakan WP (Naramessakh & Prianto, 2019), Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni Dengan Menggunakan Metode WP (Danik, 2014), Penerapan Metode WP untuk Menentukan Penerima Bantuan Beras Masyarakat Miskin (Raskin) (Firdyana et al., 2017), Penerapan Metode WP Untuk Rekomendasi Penempatan Praktek Kerja Industri (Winarso et al., 2018). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, belum ada penelitian yang membahas tentang analisa rekomendasi kelayakan pencairan dana Kredit Pinjaman Rumah (KPR) menggunakan metode WP

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode *Weighted Product* (WP) merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM) (Syafitri & Dewi, 2016). WP merupakan metode yang menggunakan system perkalian untuk merelasikan rating atribut, yakni suatu *rating* setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses perhitungan ini serupa dengan proses

normalisasi (Jalil, Abdul; Ningrum, Ika; Muchtar, 2017). Konsep pada metode WP yaitu dengan mengevaluasi m sebagai alternatif Ai (i=1,2,...,m) pada kumpulan-kumpulan atribut atau kriteria Cj (j=1,2,...,n), dimana setiap atribut tidak saling bergantung satu dengan yang lainnya. Metode ini mewajibkan sipembuat keputusan menentukan bobot untuk setiap atribut. (Ahmadi & Wiyanti, 2014). Perhitungan menggunakan metode WP ini menghasilkan kusus untuk nilai terbesar yang akan dipilih sebagai alternative yang terbaik (Naramessakh & Prianto, 2019). Metode WP menggunakan perkalian untuk merelasikan rating kriteria, yaitu dimana rating setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang berkaitan. Proses ini seperti layaknya proses normalisasi (Danik, 2014)

Metode WP ini lebih efektif dikarena waktu yang digunakan dalam perhitungan lebih singkat. Langkah-langkah yang dilakukan untuk penyelesaian studi kasus menggunakan metode WP (Firdyana et al., 2017) adalah :

$$W_j = \frac{w}{\sum w} \tag{1}$$

Variabel W adalah pangkat bernilai positif untuk atribut *benefit* dan bernilai negative untuk atribut *cost*. Preferensi untuk alternative Si diberikan oleh Persamaan $S_i = \pi_{nj} w_j$

Dengan i = 1, 2, ..., mdan j = 1, 2, ..., n. (2)

Keterangan:

- Π : *Product*
- Si : Skor/nilai dari setiap alternative
- X_{ij} : Nilai alternative ke – I terhadap atribut ke-j
- W_j : Bobot dari setiap atribut atau criteria
- n : Banyaknya kriteria

Untuk pencarian alternatif yang terbaik dilakukan dengan Persamaan :

$$V_i = \frac{S_i}{\pi_{nj} = 1(X * j)w_j} \tag{3}$$

Keterangan :

- V : Preferensi alternative dianalogiakan sebagai vector V
- X : Nilai Kriteria
- W : Bobot Kriteria/Sub kriteria
- i : Alternatif
- j : Kriteria



- n : Banyaknya Kriteria
- * : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Nilai V_i yang terbesar menyatakan bahwa alternatif A_i yang terpilih. Langkah- langkah dalam perhitungan metode WP adalah sebagai berikut:

1. Mengalikan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan W (bobot) sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap *alternative*
3. Membagi nilai V bagi setiap *alternative* dengan nilai total dari semua nilai alternatif.
4. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Analisa Proses

Alternatif Penentuan kelayakan pencairan dana kredit pinjaman rumah pada PT. X Finance sebagai berikut :

Pada contoh studi kasus ini diambil 3 orang sampel nasabah (alternatif)

1. Abdul Aziz
2. Nur Afni Yunita
3. Hafidz

Tabel 1. Alternatif Nasabah

Kriteria	Alternatif		
	Abdul Aziz	Nur Afni	Hafidz
Status Tempat	4	5	3
Penghasilan	3	4	2
Penghasilan	5	2	4
Kemampuan	2	4	2
Agunan/Jaminan	2	3	2

Kriteria yang tercantum pada Tabel 1. Merupakan kriteria yang dijadikan sebagai ketentuan kriteria penilaian rekomendasi kelayakan pencairan dana Kredit Pinjaman Rumah (KPR) pada PT. X Finance. Berdasarkan proses dan tahapan yang telah ditetapkan pada penentuan keputusan pemberian rekomendasi kelayakan pencairan dana KPR, maka dilakukan beberapa langkah yang perlu dilakukan, antara lain :

1. Alternatif Penentuan kelayakan pencairan dana kredit pinjaman rumah pada PT. X Finance

1. Status Tempat Tinggal (C1)
2. Penghasilan Pokok (C2)
3. Penghasilan Sampingan (C3)
4. Kemampuan Pembayaran (C4)
5. Agunan/Jaminan (C5)

Untuk bobot referensi yang digunakan bagi pengambil keputusan sebagai:

$$W = (5, 3, 4, 2, 2)$$

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya. Pada bobot terdiri dari 5 (lima) tingkatan, yaitu rendah, cukup, sedang, tinggi dan tinggi sekali seperti terlihat pada

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai
Status Tempat Tinggal	5
Penghasilan Pokok	3
Penghasilan Sampingan	4
Kemampuan Pembayaran	2
Agunan/Jaminan	2

Pada Tabel 2, merupakan pembobotan dari tiap-tiap kriteria yang digunakan, dan bobot yang diberikan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yaitu :

$$W1 = \frac{5}{(5 + 3 + 4 + 2 + 2)} = 0,313$$

$$W2 = \frac{3}{(5 + 3 + 4 + 2 + 2)} = 0,188$$

$$W3 = \frac{4}{(5 + 3 + 4 + 2 + 2)} = 0,250$$

$$W4 = \frac{2}{(5 + 3 + 4 + 2 + 2)} = 0,125$$

$$W5 = \frac{2}{(5 + 3 + 4 + 2 + 2)} = 0,125$$



Tabel 3. Perbaikan bobot dari masukan user :

Kriteria	Skala Kepentingan	Perbaikan Bobot
Status Tempat Tinggal	5	0,313
Penghasilan Pokok	3	0,188
Penghasilan Sampingan	4	0,250
Kemampuan Pembayaran	2	0,125
Agunan/Jaminan	2	0,125

Pada Tabel 3, merupakan hasil dari perbaikan bobot dari skala kepentingan yang telah ditentukan, dan Selanjutnya dari hasil perbaikan bobot tersebut akan dilakukan perhitungan vector S untuk mendapatkan alternatif terbaik dengan melakukan kelayakan nilai tertinggi yaitu:

$$S_1 = (4^{0,313}) + (3^{0,188}) + (5^{0,250}) + (2^{0,125}) + (2^{0,125}) = 6,447$$

$$S_2 = (5^{0,313}) + (4^{0,188}) + (2^{0,250}) + (4^{0,125}) + (3^{0,125}) = 6,476$$

$$S_3 = (3^{0,313}) + (2^{0,188}) + (4^{0,250}) + (2^{0,125}) + (2^{0,125}) = 6,144$$

$$V1 = \frac{6,447}{(6,447 + 6,476 + 6,144)} = 0,33184$$

$$V2 = \frac{6,476}{(6,447 + 6,476 + 6,144)} = 0,33964$$

$$V3 = \frac{6,144}{(6,447 + 6,476 + 6,144)} = 0,3222$$

Dari contoh diatas nasabah yang dipilih dari 3 kandidat calon peminjam kredit rumah adalah : Nur Afni Yunita

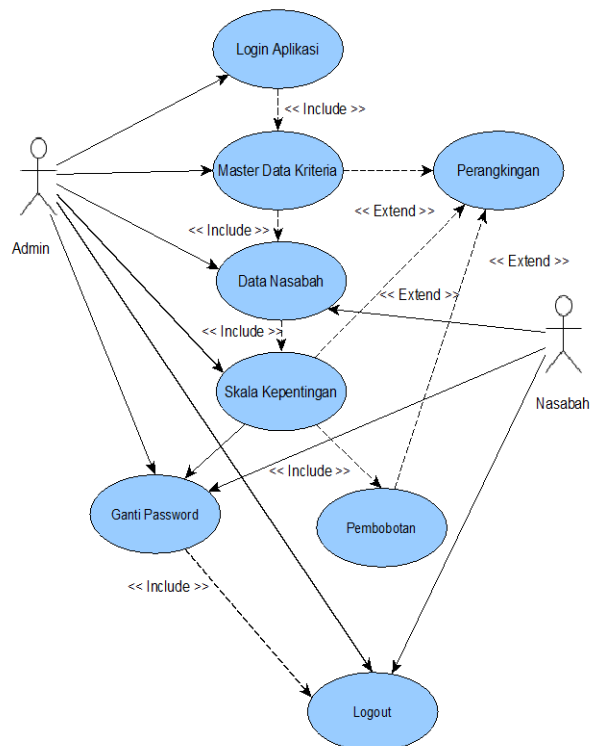
1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK merupakan sistem yang digunakan untuk menunjang pengambilan keputusan yang sifatnya hanya membantu para pengambil

keputusan dalam menentukan pilihan dari sekian banyak alternatif berdasarkan kriteria dan pembobotan yang ditentukan (Winarso et al., 2018). Perancangan sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan pencairan dana KPR pada PT. X Finance menggunakan metode WP, berupa *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, adapun penjelasan alat bantu perancangan tersebut sebagai berikut :

a. Use case Diagram

untuk mengilustrasikan suatu kebutuhan (*requirements*) dari sistem. Tiap-tiap *use case* menyatakan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang dijelaskan pada kebutuhan aktor dalam memenuhi tujuannya.(Kurniawan, 2018) *Use case diagram* pada penelitian ini menunjukkan aktor, yaitu admin yang berperan dalam menggunakan sistem pendukung keputusan analisa kelayakan pencairan dana KPR seperti pada Gambar 1



Gambar 1. Use case diagram analisa kelayakan KPR

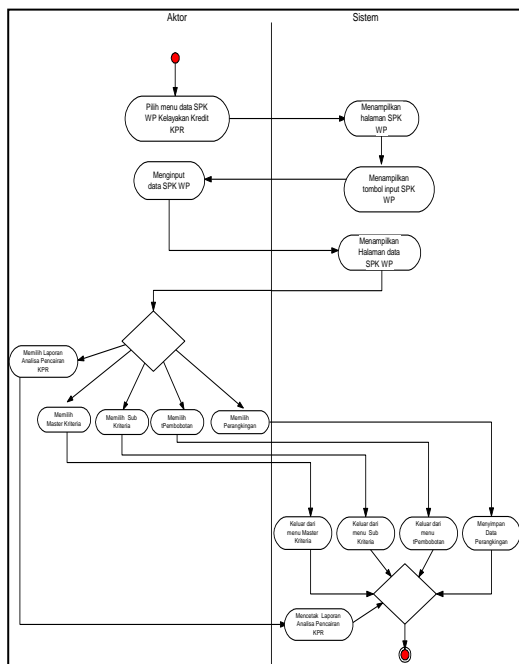
Penjelasan tentang aktor admin dan calon nasabah. Aktor admin dapat akses login,



selanjutnya *input* master kriteria, penginputan data kriteria, penginputan alternatif (nasabah), penginputan data pembobotan, *input* data perangkingan, dan hasil pelaporan pencairan kredit rumah, dan untuk aktor calon nasabah hanya bisa melihat hasil akhir dari laporan analisa pencairan dana pinjaman KPR

b. Activity Diagram

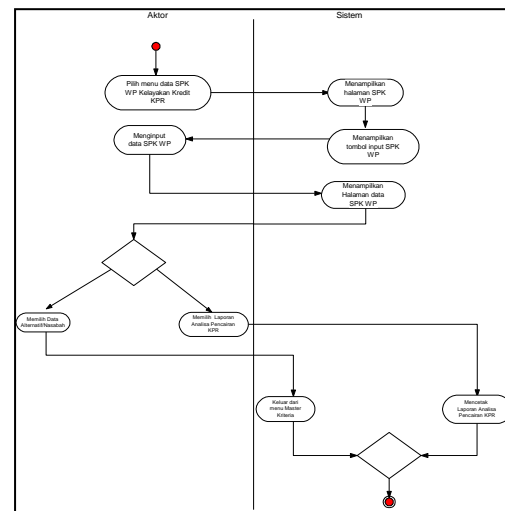
Activity Diagram digunakan untuk mendeskripsikan *workflow* atau aktivitas pada suatu sistem atau proses bisnis (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018). Pada pencairan kredit rumah ini terdiri dari *activity diagram* admin dan calon nasabah seperti pada Gambar 2



Gambar 2. Activity diagram Admin

Gambar 2. Menjelaskan tentang aktivitas aktor admin dan aktivitas aktor calon nasabah. Aktor admin memiliki akses login, dan mengelola data *input* master kriteria, penginputan data kriteria, penginputan data alternatif (nasabah), penginputan data pembobotan, *input* data perangkingan, dan laporan pencairan dana pinjaman KPR.

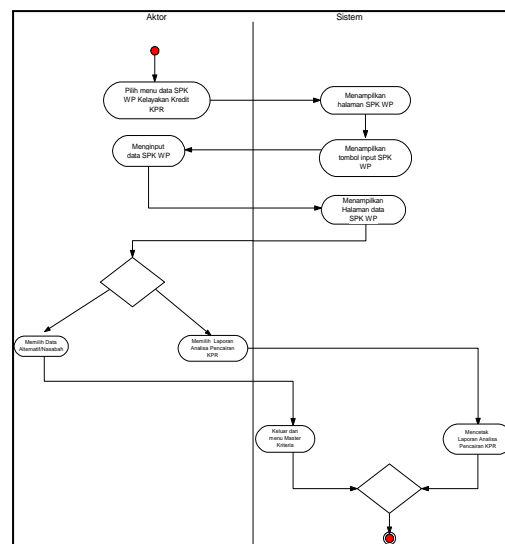
Untuk aktor calon nasabah aktivitas hanya login, penginputan data diri nasabah dan akses melihat hasil akhir dari laporan analisa pencairan dana pinjaman KPR dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Activity diagram Admin

c. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk mendeskripsikan perilaku objek pada *use case* dengan menggambarkan masa hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek (Wira et al., 2019), dalam bentuk *class* beserta atribut-atribut dan relasi antara *class* yang menghubungkan dari satu tabel ke tabel lainnya dapat dilihat pada Gambar 4

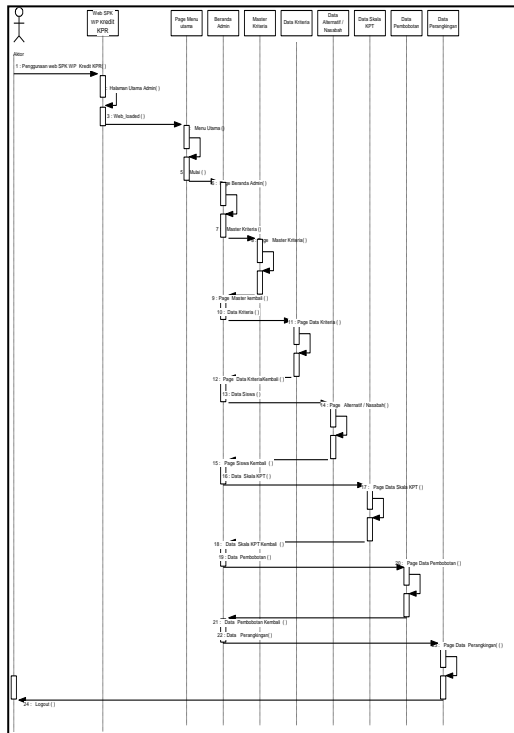


Gambar 4. Class diagram

Sequence diagram pada pencairan kredit rumah menggunakan spk WP ini menunjukkan struktur dari suatu sistem yang disajikan dalam



bentuk *class* beserta atribut-atribut dan relasi antara *class* yang menghubungkan dari satu tabel ke tabel lainnya *dapat* dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. *Sequence diagram*

2. Interface Sistem

Penggunaan SPK analisa penentuan kelayakan pencairan dana pinjaman KPR dimulai dari penginputan master kriteria, penginputan data kriteria, penginputan *Data* alternatif (nasabah), penginputan data pembobotan, penginputan data perangkingan. Hasil penginputan master kriteria dapat dilihat pada Gambar 6

Gambar 6. Data Master Kriteria

Penggunaan SPK analisa penentuan kelayakan pencairan dana pinjaman KPR dimulai dari *input* master kriteria, penginputan data

kriteria, penginputan *Data* alternatif (nasabah), penginputan data pembobotan, penginputan data perangkingan. Hasil penginputan master kriteria dapat dilihat pada Gambar 7

ID Nasabah	Status Temporal	Penghasilan Pokok	Penghasilan Sampingan	Kemampuan Pembayaran	Agunan/Jaminan
4881	5	4	2	4	3
4882	3	2	4	2	2
4883	5	3	4	0	2

Gambar 7. Data Pembobotan Sub Kriteria

Penggunaan sistem pendukung keputusan analisa penentuan kelayakan pencairan dana pinjaman KPR menggunakan metode *WP* dimulai dari penginputan master kriteria, penginputan data kriteria, penginputan *Data* alternatif (nasabah), penginputan data pembobotan, penginputan data perangkingan. Hasil penginputan master kriteria dapat dilihat pada Gambar 8

Tahun KPR	ID Nasabah	Nama Nasabah	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai Vektor
2020	4881	Tera A Rahman	1.65	1.31	1.18	1.18	1.13	0.341879226379
2020	4882	Chazali	1.35	1.14	1.41	1.09	1.09	0.321303659065
2020	4883	Novi Widjanti	1.65	1.22	1.41	1	1.09	0.336717114656

Gambar 8. Data Perangkingan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan diatas, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi analisa kelayakan pencairan dana kredit pinjaman rumah (KPR) menggunakan metode *weighted product* ini memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan kelayakan calon nasabah dalam pengajuan permohonan pinjaman KPR secara efektif berdasarkan kriteria dan sistem pembobotan yang telah ditetapkan.



2. Nilai alternatif dan sistem pembobotan sangat dipengaruhi oleh nilai dari bobot kriteria dan sub kriteria.
3. Nilai skala kepentingan pada metode *weighted product* pada penelitian ini telah ditetapkan sesuai dengan kriteria yang menjadi prioritas.

3. REFERENSI

- Ahmadi, A., & Wiyanti, D. T. (2014). Implementasi Weighted Product (WP) dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 19–22.
- DANIK, K. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (WP). *Skripsi, Fakultas Ilmu Komputer*.
- Firdyana, S., Cahyadi, D., & Astuti, I. F. (2017). Penerapan Metode Weighted Product untuk Menentukan Penerima Bantuan Beras Masyarakat Miskin (Raskin). *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 336–342.
- Fitri Ayu and Nia Permatasari. (2018). perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian. *Jurnal Infra Tech*, 2(2), 12–26.
- Jalil, Abdul; Ningrum, Ika; Muchtar, M. (2017). Spk pemberian kredit menggunakan metode. *SemanTIK*, 3(1), 173–180.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Naramessakh, K. T., & Prianto, C. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Kelayakan Pemberian Pinjaman Kepada Pensiun Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(4), 324. <https://doi.org/10.30865/mib.v3i4.1289>
- Syafitri, N. A., & Dewi, A. P. (2016). Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web. *SemanTIK*, 2(1), 169–176. <https://doi.org/10.1016/j.bmc.2010.09.050>
- Winarso, D., Nurita, F., & Syahril, S. (2018). Penerapan Metode Weigth Product Untuk Rekomendasi Penempatan Praktek Kerja Industri (Study Kasus: SMK Muhammadiyah 01 Pekanbaru). *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(2), 566–571. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i2.467>
- Wira, D., Putra, T., & Andriani, R. (2019). *Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD*. 7(1).