

NASKAH PUBLIKASI

**SISTEM REKOMENDASI PENYEWAAN ALAT CAMPING
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT*
(Studi Kasus: *Dung Menggung Adventure Gunung Kidul*)**



Disusun oleh:

MUHAMMAD AFANDI

5150411331

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2020**

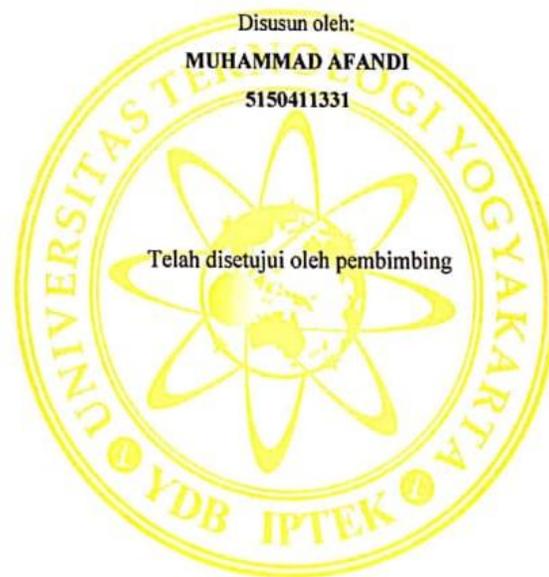
NASKAH PUBLIKASI

**SISTEM REKOMENDASI PENYEWAAN ALAT CAMPING
MENGUNAKAN *WEIGHTED PRODUCT*
(Studi Kasus: *Dung Menggung Adventure Gunung Kidul*)**

Disusun oleh:

MUHAMMAD AFANDI

5150411331



Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing



Wahyu Sri Utami, S.Si., M.Sc.

Tanggal: 02 Maret 2020

SISTEM REKOMENDASI PENYEWAAN ALAT CAMPING MENGUNAKAN *WEIGHTED PRODUCT*

(Studi Kasus: Dung Menggung *Adventure* Gunung Kidul)

MUHAMMAD AFANDI

*Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta*

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : muhammadafndi613@gmail.com

ABSTRAK

*Dung Menggung Adventure merupakan tempat orang untuk melakukan penyewaan alat berkemah, yang sudah berdiri sejak tahun 2017 dan dipegang langsung oleh pemiliknya yang bernama Hadi Wahyu Putro Nugroho. Dung Menggung Adventure beralamat di Gading I, Gading, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam satu bulan Dung Menggung Adventure menerima orderan dalam satu minggu sebanyak 15 peminjam, sehingga dalam 1 bulan rata – rata jumlah peminjam di toko sebanyak 60 penyewa, terlebih didalam Dung menggung adventure, hanya terdapat 1 orang yaitu pemiliknya sendiri yang dimana mengatur proses pemesanannya agar tidak berbenturan dengan yang lain. Adapun masalah lainnya tidak adanya rekomendasi pemilihan paket untuk pelanggan memudahkan dalam menentukan keputusan untuk memilih paket alat camping untuk berlibur. Dengan masalah yang dihadapi Dung Menggung Adventure tersebut membutuhkan sebuah sistem rekomendasi paket yang mampu meningkatkan pelayanan yaitu dengan sistem rekomendasi paket alat camping menggunakan metode *Weighted Product* yang dilengkapi dengan sistem rekomendasi paket alat camping mana yang akan direkomendasikan terhadap pelanggan dengan metode *Weighted Product* sehingga proses penyewaan dapat dilakukan dengan maksimal.*

Kata kunci : *Pemesanan, Rekomendasi, *Weighted Product**

1. PENDAHULUAN

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) berkemah merupakan membuat (mendirikan) kemah (untuk bermalam dan sebagainya). Sehingga berkemah merupakan kegiatan yang dilakukan oleh beberapa orang atau lebih untuk melakukan kegiatan diluar ruangan. Kegiatan berkemah dapat dilakukan di daerah pegunungan, atau didaerah pantai dan biasanya dilakukan oleh kalangan anak muda seperti anak sekolah baik dari SD yang mau melakukan kemah hingga anak kuliah.

Dung Menggung *Adventure* merupakan tempat orang untuk melakukan penyewaan alat berkemah, yang sudah berdiri sejak tahun 2017 dan dipegang langsung oleh pemiliknya yang bernama Hadi Wahyu Putro Nugroho. Dung Menggung *Adventure* beralamat di Gading I, Gading, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan jam kerja setiap hari dibuka jam 09.00 – 21.00

Wib, waktu tersebut merupakan waktu dalam peminjaman dan pengembalian alat – alat kemah.

Setiap pelanggan dari Dung Menggung Adventure yang akan menyewa peralatan alat camping, pihak dari Dung menggung akan menawarkan mau pinjam alat berdasarkan paket atau berdasarkan non paket. Dimaksudkan paket untuk memudahkan penyewa dalam menentukan alat camping yang akan dibutuhkan, dan biasanya digunakan oleh rombongan. Untuk non paket digunakan kepada para penyewa dengan jumlah yang tidak banyak dan biasanya yang non paket digunakan melengkapi alat yang tidak dimiliki oleh penyewa. Paket yang tersedia di Dung menggung adventure terdiri dari Paket Cooking Set, Paket Camping kap 4, Paket Camping Kap 6, dan Paket Camping Kap 2, semua paket disesuaikan dengan jumlah peserta dari rombongan. Setelah penentuan paket, pihak Dung menggung akan meminta data identitas diri dari penyewa sebagai salah satu syarat untuk dapat menyewa alat camping, kemudian untuk proses pembayaran Dung Menggung Adventure

memberikan kemudahan kepada penyewa, dapat dibayarkan langsung secara lunas, atau dapat memberikan DP (*Down Payment*) sebesar 30% dari total pembayaran.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi berkaitan proses transaksi khususnya berkaitan proses pemesanan pemilik dari Dung menggung *adventure* yaitu mas Hadi mengeluhkan tidak adanya sistem yang proses dari pemesanan yang baku sehingga sering terjadi *miss communication* antara pihak penyewa dengan Dung menggung, kemudian dalam penentuan paket yang sesuai dengan kebutuhan dari penyewa, terkadang jumlah / alat yang ada pada paket tidak sesuai dengan kebutuhan, sehingga perlu meminjam tambahan item, dan menambah biaya dari penyewa. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu penyewa dalam menentukan paket terbaik kepada calon penyewa.

2. KAJIAN HASIL PENELITIAN

2.1. Tinjauan Pustaka

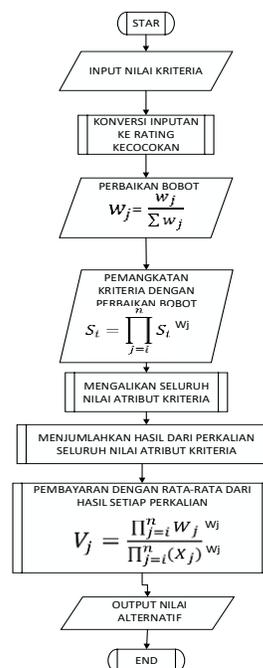
Sistem penyewaan peralatan camping pada Ancala Rental *Outdoor* saat ini kurang efisien karena masih menggunakan sistem *offline*, dimana pelanggan harus datang langsung ke toko ketika akan melakukan penyewaan. Selain itu permasalahan yang ada pada Ancala *Outdoor* yaitu pencatatan dan pengolahan data yang masih manual menggunakan nota tulis dan pembukuan sehingga memperlambat kinerja karyawan dalam hal pelaporan keuangan serta pengolahan data penyewaan. (Kadir, W. I., 2019)

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Weighted Product

Weighted Product merupakan metode yang menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. (Kusumadewi, S., 2012)

Menurut Nofriansyah, D. (2014) *Weighted Product* (WP) adalah sebuah metode dalam menentukan sebuah keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut disebut sama halnya dengan proses normalisasi. Berikut adalah algoritma yang akan dibuat oleh penulis terdapat pada gambar 2.1



Gambar 2. 1 Rancangan algoritma

2.2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu. Sedangkan informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan. Sehingga Sistem Informasi adalah suatu kumpulan dari komponen – komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi. (Yakup, 2012)

2.2.3 Basis Data

Basis data dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. (Hidayatullah, P. dan Kawistara, J. K., 2017)

2.2.4 Hypertext Markup Language (HTML)

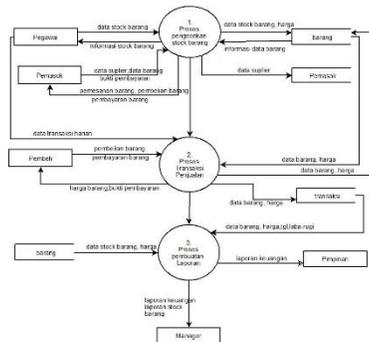
HTML kependekan dari *Hipertext Markup Language*. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai browser web surfer. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau interface aplikasi didalam internet. (Sidik, B. dan Pohan, H. I., 2012)

2.2.5 Hypertext Preprocessor (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) sudah menjadi bahasa scripting umum yang banyak digunakan dikalangan *developer web*. Mempunyai banyak kelebihan menjadi alasan utama PHP lebih dipilih sebagai basis umum dalam membuat sebuah *website*. (Hidayatullah, P. dan Kawistara, J. K., 2017)

2.2.6 Data Aliran Diagram (DAD)

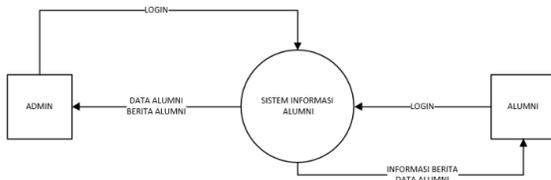
Data Aliran diagram (DAD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. *Data flow diagram* terdiri dari notasi penyimpanan data (*data store*), proses (*process*), aliran data (*flow data*), dan sumber masukan (*entity*) (Yakup, 2012). Berikut adalah contoh diagram aliran data dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2. 2 Diagram Aliran Data (DAD)

2.2.7 Diagram Konteks

Diagram konteks memperlihatkan sistem yang dirancang secara keseluruhan, semua *external entity* harus digambarkan sedemikian rupa, sehingga terlihat data yang mengalir pada input proses outputnya (Afyenni, R. 2014, 2014). diagram konteks dapat dilihat pada gambar 2.3

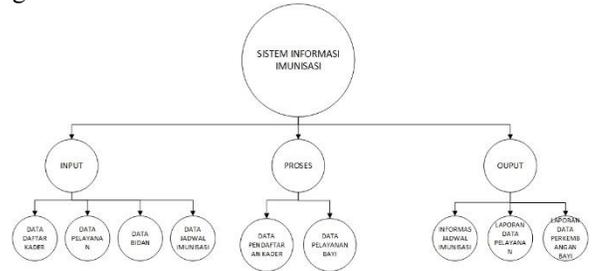


Gambar 2. 3 Diagram Konteks

2.2.8 Diagram Jenjang

Menggambarkan struktur dari sistem berupa suatu bagan berjenjang yang menggambarkan semua proses yang ada disistem. Dipergunakan untuk mempersiapkan penggambaran diagram alur data ke level lebih bawah lagi (Putra, F., 2017). Berikut adalah

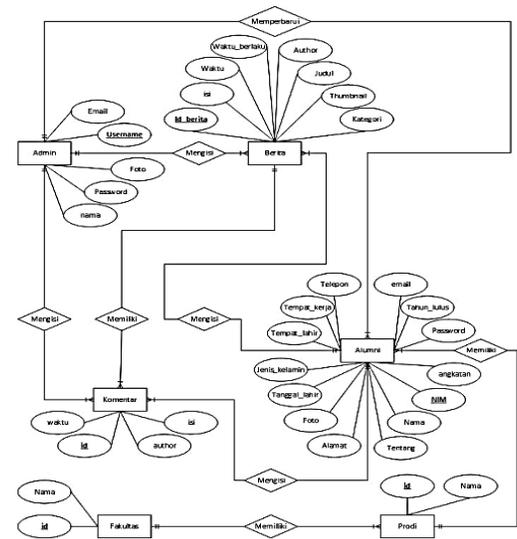
contoh gambar diagram jenjang dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2. 4 Diagram Jenjang

2.2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model penyajian data dengan menggunakan *Entity dan Relationship*. *Entity Relationship Diagram* (ERD) menggambarkan model konseptual untuk menggambarkan struktur logis dari basisdata berbasis grafis. Tujuan dari penyajian ini adalah agar *database* dapat dipahami dan dicancang dengan mudah. (Satrio Agung W, Ari Kusyanti, M. D., 2011). Berikut adalah contoh *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat dilihat pada gambar 2.5



Gambar 2. 5 Entity Relationship Diagram (ERD)

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara yang dilakukan dengan cara tanya jawab dengan pihak terkait (owner Dung Menggung Adventure) untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan mengenai permasalahan dan hal-hal yang dibutuhkan dalam proses pembuatan dan

pengembangan aplikasi. Owner yang menjadi rujukan adalah Mas Hadi Wahyu Putro Nugroho

3.2 Metode Penelitian

Untuk mendapat hasil penelitian yang diharapkan, tentu diperlukan komponen yang terkait dengan penelitian, maka pada bagian ini akan dijelaskan langkah yang akan digunakan dalam mengumpulkan komponen yang berkaitan guna memperoleh hasil penelitian yang diharapkan, yaitu dengan cara sebagai berikut:

- a. Studi literatur
Studi literature merupakan proses pengumpulan data dengan cara mencari referensi dan data yang berhubungan dengan permasalahan yang diangkat. Buku atau teori yang digunakan untuk membangun sistem seperti dokumen penjualan yang ada di Toko persewaan Dung Menggung *Adventure*, nota – nota pembayaran, buku – buku pemrograman php, sistem informasi, yang digunakan sebagai bahan analisa dalam pembangunan sistem
- b. Wawancara
Wawancara merupakan proses tanya jawab antara narasumber dengan penulis untuk menanyakan proses bisnis yang dilakukan didalam Dung Menggung *Adventure*

3.3 Perancangan Sistem.

Dalam pembangunan sistem proses pembangunan sistem akan melalui tahap proses perancangan. Perancangan terdiri perancangan sistem, dan perancangan database. Untuk perancangan sistem menggunakan Diagram Alur Data (DAD), dan untuk database menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3.4 Implementasi Sistem

Sistem ini akan diimplementasikan pada instansi terkait yang membutuhkan sistem ini, dimana digunakan untuk mengetahui apakah sesuai dengan analisa yang ada pada toko atau belum. Disamping mengimplemntas juga terdapat proses pengujian akan sistem, pengujian dilakukan untuk apakah sudah sesuai dan berjalan dengan semestinya atau belum.

3.5 Rekomendasi

Rekomendasi adalah penggolongan sejumlah objek berdasarkan ciri-ciri yang sama untuk dianjurkan memilih paket alat camping yang sesuai dengan

kesamaan paket alat camping yang sudah disediakan dan saling berdekatan nilai vektor v . Kegiatan pengelompokan ini akan memudahkan pelanggan untuk mencari informasi tentang paket alat camping mana yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Variabel yang digunakan dalam penggunaan metode *Weighted Product* antara lain :

- a. Budget : karena digunakan untuk menentukan biaya pokok dari harga sewa barang berdasarkan paket yang dipilih.
- b. Jumlah peserta camping : digunakan untuk menentukan jumlah peserta yang sesuai dengan budget yang dimiliki oleh pelanggan.
- c. Jumlah barang yang dibutuhkan : digunakan untuk menentukan barang yang ditawarkan berdasarkan budget dan jumlah peserta yang ada.

3.6 Pengujian Sistem

Pada langkah pengujian sistem rekomendasi ini terdapat pengujian melalui Google Form dengan mengisi koisioner dari berbagai pelanggan yang sudah melakukan penyewaan paket alat camping pada Dung Menggung *Adventure*. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pengujian sistem terdapat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Langkah Pengujian Sistem

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian suatu sistem yang sudah utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan tujuan dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam permasalahan maupun hambatan yang terjadi pada sistem sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan atau pengembangan pada sistem yang baru. Pada analisis sistem untuk sistem rekomendasi penyewaan alat camping dilakukan pengumpulan data dan analisis kebutuhan. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh beberapa informasi yang berkaitan dalam pembuatan aplikasi sistem rekomendasi penyewaan

alat camping yaitu berupa data penyewaan dan data paket alat camping. Analisis kebutuhan sistem yaitu menjelaskan bagaimana sistem ini akan bekerja, proses-proses apa yang digunakan, mulai dari masuknya data input yang kemudian diproses oleh sistem hingga menjadi data keluaran.

4.2 Implementasi *Weighted Product*

4.2.1 Penentuan Nilai Kriteria

Nilai Kriteria yang ingin dibentuk dalam proses rekomendasi paket ini adalah sebanyak 3 buah kriteria yaitu budget untuk C1, jumlah peserta untuk C2, dan jumlah barang yang dibutuhkan untuk C3 dapat dilihat pada tabel 4.1 untuk C1, tabel 4.2 untuk C2, tabel 4.3 untuk C3.

Tabel 4. 1 Kriteria *budgeted*

Budgeted	Bobot	Keterangan
Rp25.000-Rp.30000	10	Sangat Murah
Rp31.000-Rp75.000	20	Cukup Murah
Rp76.000-125.000	30	Sedang
Rp126.000-Rp175.000	40	Cukup Mahal
Rp176.000-Rp225.000	50	Mahal

Tabel 4. 2 Kriteria *Jumlah Peserta*

Jumlah Peserta	Bobot	Keterangan
1-2	10	Sedikit
3-4	30	Cukup banyak
5-6	50	Banyak

Tabel 4. 3 Kriteria *Jumlah Barang Yang Dibutuhkan*

Jumlah barang yang dibutuhkan	Bobot	Keterangan
1-5	10	Sangat Sedikit
6-10	20	Cukup Sedikit
11-15	30	Sedang
16-20	40	Cukup Banyak
17-25	50	Banyak

4.2.2 Penentuan Rating Kecocokan

Penentuan rating kecocokan adalah untuk menentukan rating kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria. Berikut adalah tabel rating kecocokan pada sistem rekomendasi penyewaan alat camping dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Rating *Kecocokan*

Alternatif	C1	C2	C3
Paket 1	10	10	10
Paket 2	30	10	20
Paket 3	30	10	20
Paket 4	30	10	20
Paket 5	30	30	30
Paket 6	40	30	30
Paket 7	40	30	40
Paket 8	40	50	40
Paket 9	50	50	40
Paket 10	50	50	50

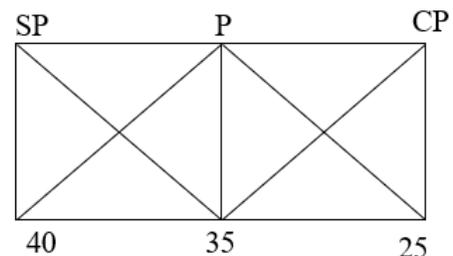
4.4.3 Penentuan Nilai Bobot Preferensi

Penentuan nilai bobot preferensi adalah memperbaiki nilai bobot terlebih dahulu dengan cara membagi bobot dengan rata-rata bobot yaitu 100 dimana nilai 100 adalah jumlah presentasi kebutuhan. Nilai bobot preferensi ini dilambangkan dengan lambing W yaitu bobot kriteria atau sub kriteria dan sebagai kriteria dengan bobot preferensi dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Nilai *Bobot Preferensi*

No	Nama variabel	Bobot	Keterangan
1	Budget	40	Sangat Penting (SP)
2	Jumlah Peserta	35	Penting (P)
3	Jumlah Barang Yang Dibutuhkan	25	Cukup Penting (CP)

Untuk mendapat Variabel tersebut dibuat dalam sebuah grafik yang dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini



Gambar 4. 1 Grafik *Bobot*

Untuk mendapatkan hasil terlebih dahulu dilakukan perbaikan bobot maka perhitungan sebagai berikut dengan rumus

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan :

W: Bobot kriteria atau sub kriteria

J : Kriteria

a. $W_1 = \frac{40}{40+35+25} = 0,4$

b. $W_2 = \frac{35}{40+35+25} = 0,35$

c. $W_3 = \frac{25}{40+35+25} = 0,25$

4.4.4 Penentuan Nilai Vektor S

Penentuan Nilai vektor S adalah dimana S sebagai preferensi alternatif. Untuk menentukan nilai vektor S ini dimana data yang ada pada tabel rating dilakukan pemangkatan bobot dari masing masing nilai bobot preferensi. Perhitungan dengan rumus sebagai berikut.

$$S_i = \prod_{j=1}^n S_{ij} W_j$$

Keterangan :

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif (dimana i=1,2,...,n)

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

1. $S_1 = 10^{0,4} \times 10^{0,35} \times 10^{0,25} = 10$
2. $S_2 = 30^{0,4} \times 10^{0,35} \times 20^{0,25} = 18.45466$
3. $S_3 = 30^{0,4} \times 10^{0,35} \times 20^{0,25} = 18.45466$
4. $S_4 = 30^{0,4} \times 10^{0,35} \times 20^{0,25} = 18.45466$
5. $S_5 = 30^{0,4} \times 30^{0,35} \times 30^{0,25} = 30$
6. $S_6 = 40^{0,4} \times 30^{0,35} \times 30^{0,25} = 33.65865$
7. $S_7 = 40^{0,4} \times 30^{0,35} \times 40^{0,25} = 36.16858$
8. $S_8 = 40^{0,4} \times 50^{0,35} \times 40^{0,25} = 43.24924$
9. $S_9 = 50^{0,4} \times 50^{0,35} \times 40^{0,25} = 47.28708$
10. $S_{10} = 50^{0,4} \times 50^{0,35} \times 50^{0,25} = 50$

4.4.5 Penentuan Nilai Rata-Rata Vektor S

Penentuan nilai rata-rata Dari Vektor S ini adalah menjumlahkan seluruh nilai hasil yang diperoleh dari vektor S.

$$10 + 18.45466 + 18.45466 + 18.45466 + 30 + 33.65865 + 36.16858 + 43.24924 + 47.28708 + 50 = 305.72753$$

4.4.6 Penentuan Nilai Vektor V

Penentuan Nilai vektor V adalah dimana vektor V sebagai preferensi alternatif. Untuk menentukan nilai vektor v tersebut dilakukan pembagian nilai vektor S dengan nilai rata-rata dari vektor S tersebut dengan rumus sebagai berikut.

$$V_j = \frac{\prod_{j=1}^n W_j}{\prod_{j=1}^n (X_j)}$$

Keterangan :

V : Preferensi alternatif

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai

1. $V_1 = \frac{10}{305.72753} = 0.0327$
2. $V_2 = \frac{18.45466}{305.72753} = 0.06036$
3. $V_2 = \frac{18.45466}{305.72753} = 0.06036$
4. $V_4 = \frac{18.45466}{305.72753} = 0.06036$
5. $V_5 = \frac{30}{305.72753} = 0.09813$
6. $V_6 = \frac{33.65865}{305.72753} = 0.11009$
7. $V_7 = \frac{36.16858}{305.72753} = 0.1183$
8. $V_8 = \frac{43.24924}{305.72753} = 0.14146$
9. $V_9 = \frac{47.2808}{305.72753} = 0.15467$
10. $V_{10} = \frac{50}{305.72753} = 0.16354$

Maka berikut adalah tabel perangkingan dari perhitungan keseluruhan yaitu pada tabel 4.6

Tabel 4. 6 Perangkingan Keseluruhan

No	Pilihan Vektor (v)	Nilai	Rangking
1	Pilihan 1 (V10)	0.03271	rangking 1
2	Pilihan 2 (V9)	0.06036	rangking 2
3	Pilihan 3 (V8)	0.06036	rangking 3
4	Pilihan 4 (V7)	0.06036	rangking 4
5	Pilihan 5 (V6)	0.09813	rangking 5
6	Pilihan 6 (V5)	0.11009	rangking 6
7	Pilihan 7 (V4)	0.1183	rangking 7
8	Pilihan 8 (V3)	0.14146	rangking 8
9	Pilihan 9 (V2)	0.15467	rangking 9
10	Pilihan 10 (V1)	0.16354	rangking 10

4.4.7 Implementasi Soal Weighted Product

Tegar mempunyai budget senilai Rp175.000 dengan temannya 4 orang termasuk tegar. Tegar membutuhkan barang untuk camping dipantai

sebanyak 15 barang. Dengan rekomendasi menggunakan metode *weighted product* paket manakah yang akan direkomendasikan tegar dengan teman-temannya.

Diketahui : C1 = 175000

C2 = 4 orang

C3 = 15 barang

Tabel rating dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut

Tabel 4. 7 Tabel Rating

C1	C2	C3
40	30	30

Berikut penentuan nilai bobot kriteria (W)

a. $W_1 = \frac{40}{40+35+25} = 0.4$

b. $W_2 = \frac{35}{40+35+25} = 0.35$

c. $W_3 = \frac{25}{40+35+25} = 0.25$

Berikut penentuan nilai preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor (vektor S)

$S = 40^{0.4} \times 30^{0.35} \times 30^{0.25} = 33.65865$

Setelah mendapat nilai Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor (vektor S) lalu dibagi dengan nilai total keseluruhan dari perhitungan dari Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor (vektor S) untuk mendapatkan nilai preferensi alternatif (vektor V) yaitu 305.72753

$V = \frac{33.65865}{305.72753} = 0.11009$

Maka berikut adalah hasil perhitungan implementasi soal dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan

Budged			peserta	barang
Rp175.000			4	15
c1	c2	c3	vektor s	vektor v
40	30	30	33.65866	0.11009

Dengan nilai hasil akhir vektor adalah 0.11009. Sehingga paket rekomendasi untuk prioritas 1 adalah paket 6. Karena terdapat 3 nilai vektor v yang sama yaitu v5, v4, v3, jadi 3 nilai vektor v tersebut dijadikan 1 prioritas. Sebagai kesimpulan terdapat 4

prioritas utama. Berikut adalah hasil perangkungan keseluruhan berdasarkan implementasi soal dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4. 9 Rekomendasi Paket Implementasi Soal

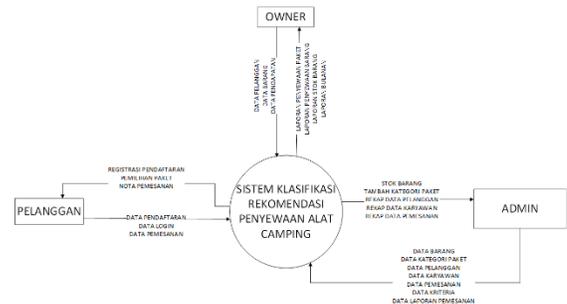
No	Pilihan Vektor (v)	Nilai	Rangking
1	Pilihan 1 (V6)	0.11009	Prioritas 1
2	Pilihan 2 (V5)	0.09813	Prioritas 2
3	Pilihan 3 (V4)	0.06036	Prioritas 3

4.3 Perancangan Sistem

Alur proses sistem pakar diagnosa penyakit anak digambarkan dengan menggunakan Diagram DFD (Data Flow Diagram) yang terdiri atas Diagram Konteks, Diagram jentang, DFD level 0, DFD level 1, DFD level 2 dan ERD (Entity Relationship Diagram) sebagai pemodelan data.

4.3.1 Diagram Konteks

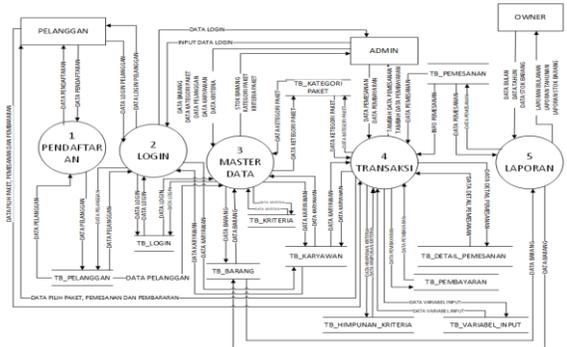
Digunakan untuk menampilkan hak akses yang diberikan sistem untuk penggunaanya. Pengguna sistemnya antara lain, pemilik, admin, dan pelanggan. Diagram konteks tersaji pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Diagram Konteks

4.3.2 Diagram Level 1

Diagram level 1 merupakan diagram yang menampilkan informasi keseluruhan yang tersaji pada diagram konteks dan diagram jentang. Diagram level 1 tersaji pada gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Diagram Level 1

4.4. Perancangan Basis Data

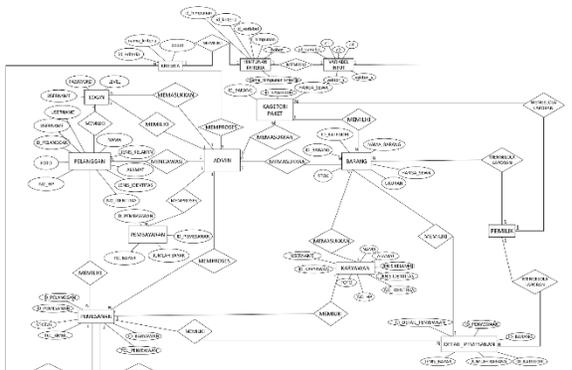
Basis data digunakan untuk menyimpan data berupa data website yang akan dibangun. Tujuan dari perancangan basis data yaitu untuk memenuhi informasi kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya, memudahkan struktur informasi, mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan.

4.4.1 Perancangan ERD

ERD merupakan suatu model yang dibuat terdiri dari koleksi objek-objek dasar yang bernama entitas serta hubungan antar entitas. Rancangan ERD sistem pakar diagnosa penyakit anak menerangkan alur proses penyajian data dalam sistem. Entitas (*entity*) yang ada dalam sistem ini sebagai berikut:

1. Entitas pelanggan
2. Entitas karyawan
3. Entitas login
4. Entitas barang
5. Entitas kategori paket
6. Entitas pemesanan
7. Entitas detail pemesanan
8. Entitas pembayaran
9. Entitas kriteria
10. Entitas himpunan kriteria
11. Entitas input variable

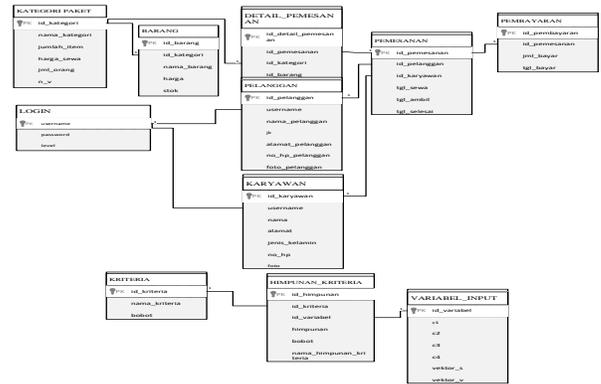
Berikut adalah ERD sistem ini dapat dilihat dari gambar 4.4



Gambar 4. 4 Entity RelatiatonsHIP Diagram

4.4.2 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel digambarkan dengan garis-garis yang terhubung antar masing-masing tabel. Garis tersebut merupakan hubungan antara primary key dengan foreign key dari tabel. sistem rekomendasi penyewaan alat camping dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4. 5 Relasi Antar Tabel

4.5 Tampilan Program

1. Halaman Utama

Halaman utama adalah halaman dimana pelanggan dapat melihat proses rekomendasi penyewaan paket yang sedang dibutuhkan. Pelanggan juga bisa dilakukan proses penyewaan dengan melakukan login. Berikut halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4. 6 Halaman Utama

2. Halaman Rekomendasi

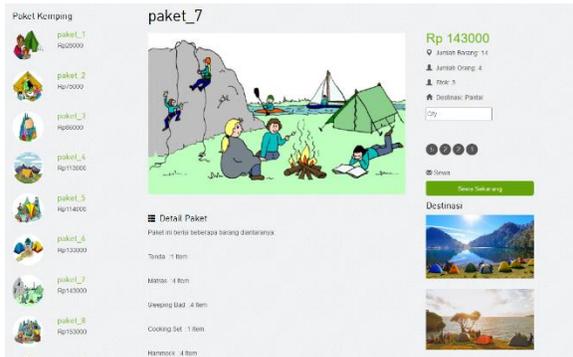
Halaman rekomendasi paket adalah proses yang dapat dilakukan oleh pelanggan untuk mendapatkan rekomendasi paket terbaik berdasarkan budget, jumlah peserta, jumlah barang yang dibutuhkan, destinasi yang diinputkan kesistem. Berikut halaman rekomendasi paket terdapat pada gambar 4.7



Gambar 4. 7 Halaman Rekomendasi

3. Halaman Detail Rekomendasi

Halaman detail rekomendasi adalah halaman dimana pelanggan dapat melihat isi dari detail paket alat camping yang akan dipilih. Halaman detail rekomendasi dapat dilihat dari gambar 4.8



Gambar 4. 8 Halaman Detail Rekomendasi

4.6 Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem rekomendasi alat camping ini terdapat pengujian sistem berdasarkan pengisian koisioner dari 21 pelanggan *Dung Menggung Adventure* yang sudah menjawab pertanyaan yang sudah dibuat pada koisioner dengan link <https://forms.gle/CuLmRDcLUXkRMgZcA>. Berikut adalah pengujian sistem dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4. 10 Pengujian Sistem

No	Pertanyaan	Jawaban				Keterangan
		Sangat tidak Sesuai	Kurang sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai	
1.	apakah sistem sudah sesuai atau belum dalam menentukan paket berdasarkan 3 kriteria budget, jumlah peserta, dan jumlah barang yang dibutuhkan.	-	2 pelanggan (9.5 %)	18 pelanggan (85.7 %)	1 pelanggan (4.8%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 7.7%
2.	apakah sistem ini sudah sesuai dalam proses penyediaan alat sewa.	-	3 pelanggan (14.3 %)	15 pelanggan (71.4 %)	3 pelanggan (14.2%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan

						nilai 71.4%
3.	informasi yang ditampilkan sudah sesuai.	1 pelanggan (4.8 %)	2 pelanggan (9.5 %)	15 pelanggan (71.4 %)	3 pelanggan (14.2%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 71.4 %
4.	Rekomendasi yang ditampilkan sudah sesuai atau belum.	-	3 pelanggan (14.3 %)	16 pelanggan (76.2 %)	1 pelanggan (4.8%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 76.2%
5.	proses pembayaran sudah sesuai atau belum.	-	2 pelanggan (9.5 %)	13 pelanggan (61.9 %)	6 pelanggan (28.6%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 61.9%
6.	proses pemesanan alat camping individu sesuai dengan prosedur atau belum.	-	4 pelanggan (19 %)	14 pelanggan (66.7 %)	3 pelanggan (14.2%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 66.7%
7.	proses input data mengurangi human error atau belum.	-	2 pelanggan (9.5 %)	17 pelanggan (81%)	2 pelanggan (9.5%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 81%
8.	Apakah proses rekomendasi yang dilakukan oleh admin sesuai atau belum.	-	3 pelanggan (14.3 %)	13 pelanggan (61.9 %)	14 pelanggan (66.7%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 61.9%

9.	metode yang digunakan sesuai dengan studi kasus sudah sesuai atau belum.	-	3 pelanggan (14.3%)	14 pelanggan (66.7%)	4 pelanggan (19%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 66.7%
10	apakah menu-menu yang ada pada tampilan website mudah sesuai atau tidak	-	2 pelanggan (9.5%)	16 pelanggan (76.2%)	3 pelanggan (14.2%)	hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 14.2%
Total		4.8%	19%	81%	19%	Total hasil tertinggi terdapat pada jawaban sesuai dengan nilai 81%

Berdasarkan pada tabel pengujian 4.10 terdapat kesimpulan bahwa dari 10 pertanyaan diatas terdapat jawaban dengan nilai tertinggi yaitu pada kesesuaian sistem dengan nilai persentase 81%, diikuti dengan jawaban sangat sesuai 19%, kurang sesuai 19% dan sangat tidak sesuai 4.8%

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses analisis, perancangan, dan implementasi, pada pembuatan sistem klasifikasi penyewaan alat camping menggunakan metode *weighted product*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem klasifikasi untuk rekomendasi persewaan alat camping sesuai kriteria yang inputkan seperti budged, jumlah peserta camping, dan jumlah barang yang dibutuhkan.
- Tingkat keakuratan sistem klasifikasi ini berada pada kisaran 98%.
- Setelah dibuat sistem klasifikasi penyewaan alat camping menggunakan metode *weighted product* terdapat perbedaan yaitu sebelum ada

sistem klasifikasi penyewaan belum mempunyai rekomendasi paket untuk pelanggan hanya merupakan menu-menu paket saja dan laporan masih menggunakan peralatan konvensional. Setelah dibuat sistem klasifikasi penyewaan terdapat rekomendasi paket yang sudah disediakan berdasarkan budged, jumlah peserta camping, dan jumlah barang yang dibutuhkan.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis mencantumkan beberapa saran, antara lain:

- Untuk pengembangan sistem, dapat dijalankan di *mobile phone* untuk keefektifan pengguna dalam menggunakannya.
- Perlu adanya pemeliharaan dan pengembangan terhadap sistem, agar tetap terjaga dengan baik, dengan cara melakukan perbaikan bila ditemukan *bug*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afyenni, R. 2014 (2014), *Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP)*, *Teknoif*, 2(1), 35–39.
- [2] Hidayatullah, P. dan Kawistara, J.K. (2017), *Pembrograman Web*, Pertama Bandung: INFORMATIKA Bandung.
- [3] Kadir, W.I. (2019), *Rancang Bangun Sistem Penyewaan Peralatan Rancang Bangun Sistem Penyewaan Peralatan*, Universitas Teknologi Yogyakarta.
- [4] Kusumadewi, S. (2012), *Yoon_WEIGHTED_PRODUCT*, (https://www.academia.edu/36270570/METODE_WEIGHTED_PRODUCT) akses 7 Februari 2020.
- [5] Nofriansyah, D. (2014), *Konsep data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*, ed. 1, hal.47–55 Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- [6] Putra, F. (2017), *PEMODELAN SISTEM (CONTEXT DIAGRAM, DATA FLOW DIAGRAM)*, , 52–65.
- [7] Satrio Agung W, Ari Kusyanti, M.D. (2011), *Database Entity Relasionsip Diaram, Materi Kuliah*, 2–7.
- [8] Sidik, B. dan Pohan, H.I. (2012), *Pemrograman WEB Dengan HTML*, empat Bandung: INFORMATIKA Bandung.
- [9] Yakup (2012), *Pengantar Sistem Informasi, Pengantar Sistem Informasi Pertama*, hal.2012 Yogyakarta: Graha Ilmu.

