

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Bahasa Pemrograman	Keterangan
Fauziah Ayu Kusumawardani UIN Malang (2016)	Implementasi Metode <i>Wiegthed Product</i> (WP) Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan di PT.Kebon Agung Surabaya.	<i>Weighted Product</i> (WP)	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	Dengan kriteria tes uji skill, psikologi, kesehatan, dan tes wawancara, akurasi sistem 90%
Indah, Yohana, dan Kartina, Politeknik Caltex, Riau (2014)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Gudang di Perusahaan dengan Metode <i>Weighted Product</i>	Metode <i>Weighted Product</i>	VB.net dan SQL Server	Sistem berbasis desktop, dengan bobot kriteria kepadatan penduduk, jarak dari pabrik, jarak dari gudang, dan harga tanah, hasil output dengan nilai terbesar sebagai rekomendasi gudang yang akan digunakan.
Nono, Nanang, dan Andi STMIK Tasikmalaya (2015)	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Adira Quantum Multifinance Cabang Tasikmalaya	Metode Simple Additive Weighting (SAW)	<i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	Dengan menggunakan metode SDLC pemodelan waterfall dan proses penghitungan dengan kriteria

	<i>Metode Simple Additive Weighting (SAW)</i>			yang telah ditentukan.
Riski Yustianto STMIK Akakom Yogyakarta (2014)	Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> di BMT Beringharjo	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Java	Sistem mampu memberikan rekomendasi dari data nasabah dengan mengurutkan berdasar nilai bobot yang tertinggi.
Yashinta Artikasari STMIK Akakom (2015)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode <i>Weighted Product (WP)</i>	Metode <i>Weighted Product (WP)</i>	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	Sistem ysng dibuat berhasil menampilkan rangking dengan kriteria yang telah ditentukan.
Penulis (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i>	<i>Weighted Product (WP)</i>	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	Sistem akan Sistem akan memberikan hasil layak atau tidak nasabah menerima kredit.

Penelitian yang dilakukan Fauziah Ayu Kusumawardani (2016) pada skripsi sistem pendukung keputusan seleksi calon karyawan di PT. Kebon Agung Surabaya, kriteria yang digunakan untuk proses penghitungan seleksi yaitu kecakapan, pengalaman, usia, jenis kelamin, pendidikan, syarat-syarat badaniah, penampilan, kecerdasan, kejujuran, bakat, kematangan dan kepribadian.

Penelitian yang dilakukan Indah Kumala Sari, dkk (2014) dalam skripsi sistem pendukung keputusan penentuan lokasi gudang di perusahaan dengan metode *weighted product*, kriteria yang digunakan dalam proses penghitungan yaitu jarak dari pabrik(km), jarak dari gudang yang sudah ada(km), harga tanah untuk lokasi($\times 1000$ Rp/m²), kepadatan penduduk disekitar lokasi(orang/km²).

Penelitian yang dilakukan Riski Yustianto (2014) dalam skripsi Aplikasi sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit dengan metode *analytical hierarchy process* di BMT Beringharjo, kriteria yang digunakan yaitu jaminan, penghasilan, nominal kredit, pengeluaran, status rumah, penghasilan pasangan, dan pinjaman lain.

Selain itu dalam penelitian Yashinta Artikasari(2015) Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP), dapat menghasilkan perangkingan karyawan terbaik dengan menentukan kriteria seperti kinerja pegawai, disiplin, kreatif, dan jujur.

Penelitian yang dilakukan Nono Sudarsono, dkk (2015) tentang sistem pendukung keputusan pemberian kredit adira quantum multifinance cabang tasikmalaya metode *simple additive weighting (saw)*, kriteria yang digunakan dala proses penghitungan yaitu karakter, penghasilan perbulan, usia, status rumah, dan jumlah tanggungan.

Penelitian yang saya lakukan yaitu sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit pada nasabah menggunakan metode *weighted product* di BPR Alto Makmur. Sistem akan memberikan hasil layak atau tidak nasabah menerima kredit dengan menentukan kriteria seperti karakter, pekerjaan, penghasilan bersih, penghasilan kotor, jumlah pinjaman di bank lain, pinjaman yang diajukan, jumlah tanggungan, surat jaminan.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur (Gory dan Scoot Morton, 1971). Sedangkan menurut Bonczek (1980) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari komponen yang saling berinteraksi, yakni sistem bahasa (*language*), sistem pengetahuan (*knowledge*), dan sistem pemrosesan (*process*).

Secara umum sistem pendukung keputusan adalah sistem pendukung berbasis computer bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah-masalah tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan memadukan sumber daya intelektual dengan individu dengan kapabilitas komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. DSS memberikan analisis yang cepat, fleksibel

dan responsif untuk membolehkan intuisi dan penilaian manajerial digabungkan kedalam analisis.

Kerangka dasar pengambilan keputusan manajerial dalam tipe keputusan dibagi menjadi :

1. Terstruktur adalah rutin, dan masalah yang berulang sehingga tersedia berbagai metode solusi standar.
2. Tidak terstruktur adalah tidak jelas, masalah-masalah kompleks dimana tidak ada metode solusi yang pasti.
3. Semi Terstruktur adalah masalah yang berada antara masalah terstruktur dan tidak terstruktur. Keputusan tipe ini bersifat rumit dan membutuhkan analisis dan perhitungan yang terperinci.

2.2.2 Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon (1977) proses pengambilan keputusan meliputi tiga fase, yaitu intelgensi, desain, kriteria dan implementasi.

1. Tahap inteligensi adalah proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta pengenalan masalah.
2. Tahap desain adalah proses menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang bisa dilakukan.
3. Tahap Pilihan adalah proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan.

4. Tahap implementasi adalah pelaksanaan tindakan setelah melakukan tahap inteligensi, desain dan pilihan.

2.2.3 Karakteristik Pengambilan keputusan

Dari pengertian sistem pendukung keputusan maka dapat ditentukan karakteristik diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Mendukung untuk pengambilan keputusan, menitik beratkan pada *management by perception*.
2. Adanya *Interface* manusia atau mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah - masalah terstruktur, tidak terstruktur, dan semi terstruktur.
4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem yang terintegrasi sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan item.
6. Struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen (Kusrini, 2007).

2.2.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Komponen sistem pendukung keputusan terdiri dari subsistem yang terdiri, diantaranya :

1. Database

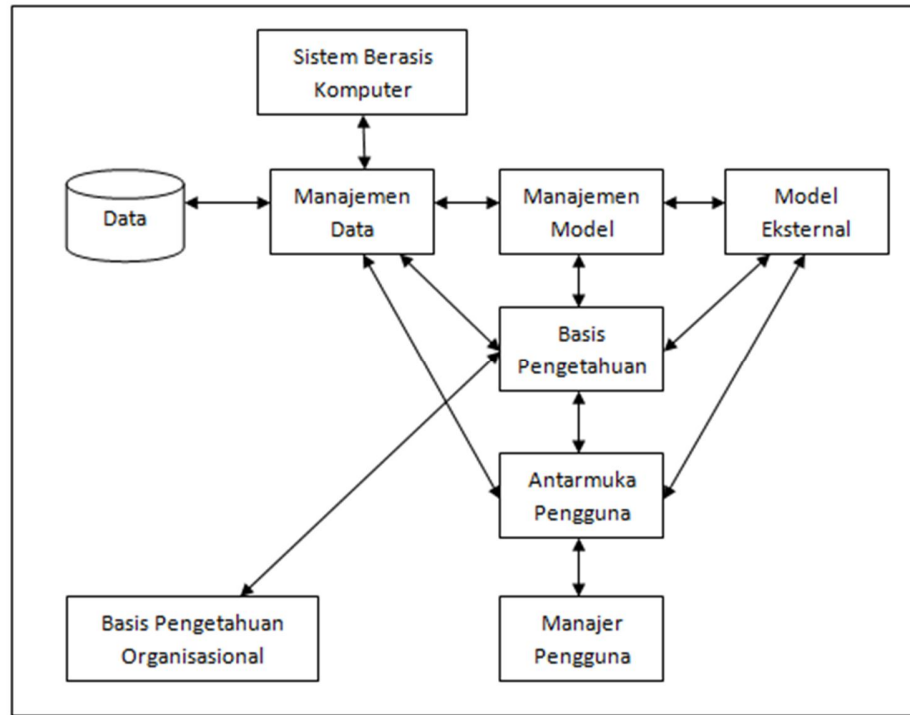
Adalah sekumpulan data yang dimiliki perusahaan dan saling terkait yang diorganisasikan untuk memenuhi kebutuhan dan struktur organisasi, untuk keperluan sistem penukung keputusan diperlukan data yang relevan sesuai dengan permasalahan yang akan dipecahkan melalui simulasi.

2. Model Base

Model base mempresentasikan permasalahan ke dalam format kuantitatif sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (*obyektif*), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*) dan hal terkait lainnya.

3. *Software System*

Dari komponen-komponen diatas selanjutnya disatukan dalam komponen *software system*, yang sebelumnya telah dipresentasikan dalam bentuk model.



Gambar 2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

2.2.5 Metode *Weighted Product* (WP)

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana nilai setiap atribut (kriteria) harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut(kriteria) yang bersangkutan.

Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi, diberikan dengan rumus sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (2.1)$$

Dengan $i=1,2,\dots,m$ dimana :

S : preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X : nilai kriteria

W : bobot kriteria

i : alternatif

j : kriteria

n : banyaknya kriteria

W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. (Sri K, Sri, Agus, dan Retantyo, 2006)

1. Alternatif (A_i)

Alternatif A_i dengan $i = 1,2,\dots,m$ merupakan obyek - obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (x_{ij^*})^{W_j}} \quad (2.2)$$

Dengan $i=1,2,\dots,n$ dimana :

S : preferensi alternatif dianalogikan nilai V

X : nilai kriteria

W : bobot kriteria

i : alternatif

j : kriteria

n : banyaknya kriteria

(Sri K, Sri, Agus, dan Retantyo, 2006)

2. Kriteria (Ci)

Untuk menentukan calon peminjam atau nasabah yang layak mendapatkan pinjaman kredit tunai maka dibutuhkan beberapa kriteria pengambilan keputusan antara lain sebagai berikut : karakter, pekerjaan, penghasilan bersih-kotor, jumlah pinjaman di bank lain, pinjaman yang diajukan, jumlah tanggungan, surat jaminan.

3. Bobot (w)

Bobot adalah nilai tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria yang diberikan oleh *decision maker*. Menentukan bobot preferensi (w) tiap kriteria, sebagai berikut

$$W_J = \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j} \quad (2.3)$$

Keterangan :

Dengan $j=1,2,3\dots n$, dimana

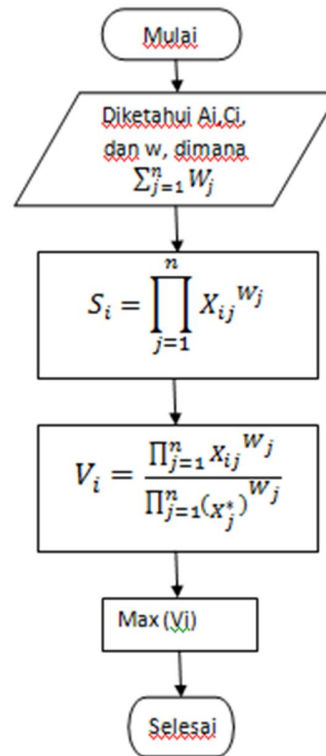
W_j = bobot kepentingan kriteria j

$\sum_{j=1}^n W_j$ = jumlah semua bobot kepentingan

(Sri K, Sri, Agus, dan Retantyo, 2006)

2.2.6 Algoritma *Weighted Product*

Algoritma *Weighted Product* dimulai dengan menginputkan data yang akan diproses. Pada sistem pendukung keputusan pemberian kredit BPR data yang diinputkan adalah data masing-masing kriteria dari nasabah yang mengajukan pinjaman. Pada tahap kedua data yang telah diinput akan diproses sesuai dengan rumus normalisasi dari metode *Weighted Product*. Setelah nilai normalisasi vektor S didapat tahap selanjutnya melakukan penghitungan untuk mengetahui nilai vector V sesuai dengan rumus. Setelah nilai dari setiap calon peminjam telah didapatkan maka akan dilakukan perangkingan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah sehingga dapat diketahui calon peminjam mana yang layak menerima pinjaman. Menurut Ahmadi, dkk (2014) langkah-langkah analisis permasalahan dengan metode *Weighted Product* digambarkan dalam diagram alir sebagai berikut :



Gambar 2.2 Diagram Alir Algoritma Metode *Weighted Product*

(Ahmadi, dkk, 2004)

Tahapan-tahapan yang digambarkan diagram alir pada gambar 2 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Input data

Data yang diinputkan adalah data alternatif (A_i), nilai kriteria (C_i) dan nilai bobot (w) dimana $\sum_{j=1}^n W_j = 1$

2. Proses Penghitungan S_i

Sebagai proses normalisasi, dimana vektor S yang dicari merupakan nilai preferensi untuk setiap alternatif

3. Proses penghitungan V_i

Proses penghitungan nilai vektor V sebagai perangkingan untuk setiap alternatif

4. Nilai Maksimum V_i

Mencari nilai terbesar dari beberapa alternatif, nilai alternatif terbesar merupakan pilihan alternatif terbaik

2.2.7 Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework* yang digunakan untuk mendesain web. Bootstrap menyediakan komponen-komponen utama, yaitu file *css*, *fonts*, dan *js* (*jQuery.js*). Bootstrap lebih *responsive* terhadap banyak *platform* untuk membuat tampilan website lebih rapi baik versi *mobile* maupun *desktop*. Untuk dapat menggunakan bootstrap maka perlu mengunduh *framework* ini melalui website resmi bootstrap www.getbootstrap.com.