

TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN TEKNISI TERBAIK PT SAPTA KARYA MANUNGAL MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEBSITE



Oleh :

Theo Shandy Arista 1822240130

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN REKAYASA
UNIVERSITAS MULTI DATA PALEMBANG
PALEMBANG
2023**

**Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa
Universitas Multi Data Palembang**

Program Studi Sistem Informasi
Tugas Akhir Sarjana Komputer
Semester Genap Tahun 2022/2023

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN TEKNISI TERBAIK PT
SAPTA KARYA MANUNGGAL MENGGUNAKAN METODE TOPSIS
BERBASIS WEBSITE**

Theo Shandy Arista 1822240130

Abstrak

Teknologi informasi saat ini sudah menjadi suatu kebutuhan yang harus ada di sebuah organisasi karena semakin berkembangnya era digital dan ketatnya persaingan bisnis membuat organisasi harus beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang ada. Perusahaan kesulitan dalam memproses penilaian dan perbandingan terhadap teknisi dikarenakan harus mendata banyak teknisi secara manual. Tujuan dari pengembangan sistem adalah membuat sebuah sistem keputusan penentuan teknisi terbaik yang dinamik sesuai kriteria perusahaan menggunakan metode TOPSIS. Metode TOPSIS adalah metode yang mengambil keputusan secara multikriteria yang dapat menggabungkan bobot dari kriteria yang penting dan memiliki prinsip unik dimana alternatif yang terpilih harus memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Sistem pendukung keputusan dibuat secara transparan karena hasil dari perhitungan dapat terlihat setelah proses penilaian yang dilakukan sesuai standar dan bobot yang diberlakukan perusahaan dan Sistem keputusan yang dibuat mempermudah HRD dalam menginput data sesuai masing-masing teknisi. Berdasarkan aplikasi yang sudah dibuat mengenai sistem pendukung keputusan penentuan terknisi terbaik PT Sapta Karya Manunggal menggunakan metode topsis berbasis website, maka saran dari penulisan ini adalah cobalah untuk menggunakan metode lain untuk dijadikan pembandingan keputusan yang lebih baik

Katakunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode Topsis.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi saat ini sudah menjadi suatu kebutuhan yang harus ada di sebuah organisasi karena semakin berkembangnya era digital dan ketatnya persaingan bisnis membuat organisasi harus beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang ada. Tentunya dengan adanya teknologi informasi pada era digital saat ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam mengambil keputusan. Pada zaman sekarang ini sudah banyak manusia yang mengembangkan sistem yang dapat membantu dalam mengambil keputusan. Di dalam sistem keputusan ini terdapat alternatif, kriteria, bobot yang digunakan untuk menentukan solusi terbaik. Sudah banyak perusahaan yang menggunakan sistem pendukung keputusan seperti dalam penentuan naik jabatan, penentuan pelanggan terbaik dan penentuan teknisi terbaik. Salah satu perusahaan yang menggunakan sistem pendukung keputusan adalah PT Sapta Karya Manunggal.

PT Sapta Karya Manunggal adalah perusahaan yang bergerak di bidang Pelaksana Penertiban Tenaga Listrik (P2TL). PT Sapta Karya Manunggal berdiri tahun 2006, saat ini jumlah karyawan yang ada di PT Sapta Karya Manunggal adalah 259 karyawan yang terdiri dari staf, petugas teknisi dan driver dan saat ini PT Sapta Karya Manunggal mengerjakan P2TL di daerah Palembang dengan 14 divisi, Ogan Ilir dengan 6 divisi, Lampung dengan 10 divisi, dan Lahat dengan 20 divisi, dan

setiap divisi memiliki 1 teknisi yang bertugas untuk menjalankan tugas di lapangan, jadi jika dijumlahkan ada 50 teknisi yang bertugas di PT Sapta Karya Manunggal. Setiap awal tahun perusahaan akan memilih siapa yang layak menjadi teknisi terbaik yang membuat pimpinan harus menilai terlebih dahulu mana yang layak menjadi teknisi terbaik dan nantinya akan diberikan hadiah sebagai hasil kerja keras teknisi tersebut. Proses pemilihan teknisi terbaik ini melibatkan seluruh petugas teknisi yang bekerja di PT Sapta Karya Manunggal saja, namun proses pemilihan ini sering sekali mengalami beberapa masalah seperti salah dalam perhitungan nilai-nilai yang menjadi kriteria, selain itu juga karena proses ini memiliki beberapa tahap penilaian yang panjang sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam perhitungan nilai tiap teknisi. Dan juga proses yang berjalan saat ini masih menggunakan sistem manual berdasarkan pengamatan langsung dari cara kerja teknisi sehingga perusahaan cukup kesulitan dalam menghadapi proses pendataan dan perangkaan terhadap teknisi karena banyaknya teknisi. Lalu sistem penilaian lama masih bersifat subjektif karena penilaian dilakukan oleh personalia yang menghitung dan merekap data tiap teknisi dan adanya kemungkinan hilang data dan ketidakakuratan dalam perhitungan data karena *human error*. Dan juga karena sistem yang lama tidak menggunakan sistem perhitungan seperti yang ada pada sistem pendukung keputusan yang memiliki bobot dan kriteria untuk menentukan solusi terbaik dalam penentuan teknisi terbaik melainkan hanya menggunakan nilai rata-rata dari penilaian terhadap teknisi yang setiap kriterianya dianggap sama bobotnya. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara ke perusahaan maka telah ditentukan Kriteria yang digunakan oleh

perusahaan dalam menentukan teknisi terbaik adalah absensi, tangkapan, tanggung jawab dan kedisiplinan yang nantinya akan diberi bobot dari skala 1-5 yaitu sangat buruk, buruk, cukup, baik, sangat baik. Berikut adalah langkah-langkah pembobotan yang akan dilakukan pada setiap kriteria.

Pembobotan kriteria absensi dinilai berdasarkan berapa banyaknya teknisi tersebut sering tidak hadir tanpa keterangan. Jika teknisi selalu hadir maka nilainya 5 (Sangat Baik), Jika teknisi tersebut sering tidak hadir tanpa keterangan 1-2 kali maka nilainya 4 (Baik), Jika teknisi tersebut sering tidak hadir tanpa keterangan 3-4 kali maka nilainya 3 (Cukup), Jika teknisi tersebut sering tidak hadir tanpa keterangan 5-6 kali maka nilainya 2 (Buruk), Jika teknisi tersebut sering tidak hadir tanpa keterangan 7-8 kali maka nilainya 1 (Sangat buruk).

Pembobotan kriteria tangkapan akan ditentukan oleh berapa banyak teknisi tersebut menemukan pelanggan yang terbukti melakukan kesalahan, Dengan target sebagai berikut. Lebih dari 50 tangkapan dalam satu tahun maka nilainya 5 (Sangat Baik), 41-50 tangkapan dalam satu tahun maka nilainya 4 (Baik), 31-40 tangkapan dalam satu tahun maka nilainya 3 (Cukup), 21-30 tangkapan dalam satu tahun maka nilainya 2 (Buruk), kurang dari 20 tangkapan dalam satu tahun maka nilainya 1 (Sangat Buruk).

Pembobotan kriteria kedisiplinan akan ditentukan berdasarkan apakah teknisi tersebut sering melakukan pelanggaran atau tidak, seperti tidak memakai perlengkapan APD (Alat Pelindung Diri), sering terlambat dan ketepatan waktu dalam menjalankan tugas. Jika teknisi tersebut selalu menggunakan APD (Alat

Pelindung Diri) dalam menjalankan tugas maka nilainya 5 (Sangat Baik), Jika teknisi tersebut selalu tepat waktu dalam menjalankan tugas maka nilainya 4 (Baik), Jika teknisi tersebut tidak tepat waktu dalam menjalankan tugas maka nilainya 3 (Cukup), Jika teknisi tersebut sering tidak memakai APD (Alat Pelindung diri) dalam menjalankan tugas maka nilainya 2 (Buruk), Jika terknisi tersebut sering tidak memakai APD (Alat Pelindung Diri) dan tidak tepat waktu dalam menjalankan tugas maka nilainya 1 (Sangat Buruk).

Pembobotan kriteria tanggung jawab akan ditentukan berdasarkan apakah teknisi tersebut bertanggung jawab atau tidak dalam menjalankan tugas. Jika teknisi tersebut dianggap sangat bertanggung jawab maka nialinya 5 (Sangat Baik), Jika teknisi tersebut dianggap bertanggung jawab maka nilainya 4 (Baik), Jika teknisi tersebut dianggap cukup bertanggung jawab maka nilainya 3 (Cukup), Jika teknisi tersebut dianggap tidak bertanggung jawab maka nilainya 2 (Buruk), Jika teknisi tersebut dianggap sangat tidak bertanggung jawab dalam menjalankan tugas maka nilainya 1 (Sangat buruk).

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis memutuskan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode TOPSIS (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Karena metode ini adalah salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan dimana pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat dan tepat, sesuai kriteria yang diinginkan. Metode ini dikembangkan oleh Kwangsun Yoon dan Hwang Cin-Lai pada tahun 1980. Metode ini banyak digunakan karena konsepnya yang tidak rumit dan mudah dimengerti,

keefisienan dalam komputasi, serta memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana (Pratama, 2018). Penelitian ini sama halnya dengan penelitian (Fridayanthie *dkk.*, 2020),(Christiana dan Mailoa, 2022),(Darwis, 2020) yang mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan Topsis.

Berdasarkan hasil observasi ke PT Sapta Karya Manunggal menjelaskan bahwa perlunya pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan teknisi terbaik berbasis website yang dapat diakses dengan mudah di sistem operasi apapun selama ada browser dan jaringan internet. Sedangkan jika desktop tidak bisa dengan mudah diakses di berbagai perangkat (Hilman, 2016).

Dari latar belakang yang dijelaskan diatas, maka diambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Teknisi Terbaik PT Sapta Karya Manunggal Menggunakan Metode Topsis Berbasis Website” dengan tujuan untuk mempermudah perusahaan dalam menentukan teknisi terbaik yang nantinya akan diberi hadiah.

1.2 Permasalahan

Terdapat beberapa permasalahan yang dialami PT Sapta Karya Manunggal terkait proses penentuan teknisi terbaik yang dirangkum sebagai berikut:

1. Sistem penilaian sebelumnya masih bersifat subjektif karena tidak menggunakan sistem perhitungan seperti yang ada pada sistem pendukung keputusan yang memiliki bobot dan kriteria untuk menentukan solusi terbaik dalam penentuan

teknisi terbaik, melainkan hanya menggunakan nilai rata-rata dari penilaian terhadap teknisi yang setiap kriterianya di anggap sama bobotnya.

2. Proses penentuan teknisi terbaik memakan waktu cukup lama karena proses perekapan yang memerlukan penilaian satu persatu dari kriteria yang ditetapkan.
3. Perusahaan kesulitan dalam memproses penilaian dan perangkingan terhadap teknisi dikarenakan harus mendata banyak teknisi secara manual.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pengembangan sistem pada PT Sapta Karya Manunggal adalah membuat sebuah sistem keputusan penentuan teknisi terbaik yang dinamik sesuai kriteria dari perusahaan menggunakan metode TOPSIS.

Manfaat dari pengembangan sistem pada PT Sapta Karya Manunggal adalah sebagai berikut.

1. Dapat mempermudah perusahaan melakukan perhitungan kriteria dalam menentukan teknisi terbaik.
2. Membantu perusahaan agar mudah dan cepat dalam proses perekapan yang memerlukan waktu cukup lama untuk melakukan penilaian satu persatu dari kriteria yang ditentukan.
3. Mempermudah perusahaan dalam melakukan penilaian dan perangkingan terhadap teknisi.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam pengembangan sistem pada PT Sapta Karya Manunggal antara lain sebagai berikut.

1. Pengguna sistem antara lain HRD dan pimpinan.
2. HRD dapat mengelola data teknisi, data kriteria, melakukan penilaian dan melihat sistem pendukung keputusan perhitungan teknisi terbaik.
3. Pimpinan dapat mengelola data pengguna dan melihat laporan teknisi terbaik.
4. Menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MYSQL sebagai basis datanya.

1.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode software development life cycle (SDLC) dengan model iteratif. Menurut (A.S dan Shalahuddin, 2018) model iteratif adalah model yang mengkombinasikan model air terjun dan iteratif pada model prototipe sehingga menghasilkan versi-versi perangkat lunak yang sudah mengalami penambahan fungsi untuk setiap penambahannya (*inkremen/increment*).

Metode ini memiliki beberapa tahap pengembangan yaitu.

1. Perencanaan

Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi masalah dan menentukan ruang lingkup dari sistem yang akan dibuat melalui observasi dan wawancara.

2. Analisis

Pada tahap ini penulis akan menyiapkan data yang telah dikumpulkan dari hasil observasi dan wawancara dengan pihak terkait yang kemudian akan dianalisis dan didokumentasikan.

3. Perancangan

Pada tahap ini penulis mendefinisikan sistem secara keseluruhan dengan cara memberikan gambaran sistem yang akan dibangun, bagaimana sistem tersebut berjalan serta kebutuhan lainnya yang dibutuhkan sistem.

4. Implementasi

Pada tahap ini penulis melakukan pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman php dan mysql sebagai database sesuai dengan kebutuhan perusahaan yang telah dirancang pada fase sebelumnya.

5. Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan testing atau pengujian sistem yang telah dibuat dan memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada fase sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan performa sistem itu sendiri.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini berisi latar belakang, permasalahan, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, metode pengembangan sistem, sistematika penulisan dan jadwal kegiatan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab landasan teori ini berisi tinjauan pustaka dan penelitian terdahulu.

BAB 3 METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang metode yang penulis gunakan untuk melakukan pengembangan sistem untuk perusahaan.

BAB 4 ANALISIS SISTEM INFORMASI

Bab analisis sistem informasi ini membahas tentang profil perusahaan, pengumpulan data, identifikasi permasalahan, analisis sebab akibat, *use case diagram*, diagram konteks, *data flow diagram*, diagram rinci, dan *entity diagram relationship*.

BAB 5 PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

Bab perancangan sistem informasi ini membahas tentang diagram fisik konteks, dfd fisik, kamus data, relasi antar tabel, dan perancangan antar muka.

BAB 6 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM INFORMASI

Bab implementasi sistem informasi ini membahas tentang implementasi dan pengujian sistem informasi

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari tugas akhir yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, R. dan Shalahuddin, M. (2018) *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika, Pilar Nusa Mandiri.*
- Admin (2020) *Apa itu DFD & ERD?* Tersedia pada: <https://prakom.banjarmasinkota.go.id/2020/10/apa-itu-dfd-erd.html>.
- Aipina, D. dan Witriyono, H. (2022) “Pemanfaatan Framework Laravel dan Framework Bootstrap Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web,” *Jurnal Media Infotama*, 18(1).
- Arjuni, H.R. dan Fitriani, A.S. (2022) “Sistem Pendukung Keputusan Peserta Lomba Desain Logo Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Website,” *Journal Of Computer Science and Information Technology*, 2(2), hal. 71–78.
- Christiana, A.D. dan Mailoa, E. (2022) “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Topsis,” *Jurnal Teknologi Informasi*, 19(1), hal. 31–47.
- Darwis, A.M. (2020) “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Pegawai Menggunakan Metode Topsis,” *Jurnal Ilmiah Sinus*, 18(1), hal. 11–24.
- Ferdiansyah, D. (2021) *Entity Relationship Diagram [ERD]*. Tersedia pada: <https://devyferdiansyah.com/2021/01/25/entity-relationship-diagram-erd/>.
- Fridayanthie, E.W. dkk. (2020) “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Topsis Pada PT Semangat Sejahtera Bersama,” *Jurnal Swabumi*, 8(2), hal. 171–176.
- Hertyana, H. (2018) “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Topsis,” *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, 4(1), hal. 43–48.
- Hilman (2016) *Perbedaan Aplikasi Berbasis Web, Aplikasi Berbasis Desktop, dan Aplikasi Berbasis Mobile, Plimbi.com.* Tersedia pada: <https://www.plimbi.com/article/166177/aplikasi-berbasis-web--desktop-dan->

mobile (Diakses: 15 April 2023).

- Intern, D. (2021) *Contoh Use Case Diagram Lengkap dengan Penjelasannya*. Tersedia pada: <https://www.dicoding.com/blog/contoh-use-case-diagram/>.
- Marlina, Yusnaeni, W. dan Indriyani, N. (2017) “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa yang Berhak Mendapatkan Beasiswa Dengan Metode Topsis,” *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 14(2), hal. 147–152.
- Maydianto dan Ridho, M.R. (2021) “Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada CV Powershop,” *Jurnal Comasie*, 4(2), hal. 50–59.
- Muljadi, A., Khumaidi, A. dan Chusna, N.L. (2020) “Implementasi Metode TOPSIS Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Berbasis Web Pada PT . Mun Hean Indonesia,” 8(2), hal. 101–112.
- Mustafidah, H. dan Mayasari, R.P. (2018) “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar,” 15(1), hal. 39–53.
- Nurelasari, E. dan Purwaningsih, E. (2020) “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik dengan Metode Topsis,” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 08(4), hal. 317–321. Tersedia pada: <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.41036>.
- Pratama, I.W. (2018) “Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Dosen Dengan Metode Technique For Order By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) & Preference Ranking Organization For Evaluation (PROMETHEE),” *Jurnal Cendikia*, XV(April), hal. 35–42.
- Putra, D.W.T. dkk. (2020) “Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata,” *Jurnal TeknoIF*, 8(1), hal. 1–6.
- Salim, A., Lubis, B.O. dan Haidir, A. (2022) “Penentuan Karyawan Terbaik Dengan Metode Topsis Pada PT Regency Motor,” *Jurnal Saintekom*, 12(1), hal. 92–102.
- Sonny, S. dan Rizki, S.N. (2021) “Pengembangan Sistem Presensi Karyawan Dengan Teknologi Gps Berbasis Web pada PT Bpr Dana Makmur Batam,” *Jurnal*

Comasie, 4(4), hal. 52–58.

Sujarwadi, A. dan Abidin, D.Z. (2016) “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Tunjangan Kinerja Pegawai Pada Kepolisian Resort Kota (POLRESTA) Jambi,” *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 1(1), hal. 55--56.

Sukamto, Andriyani, Y. dan Wahyuni, K. (2021) “Penilaian kinerja karyawan menggunakan metode topsis,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 7(3), hal. 333–340.

