

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KANDIDAT PEMAGANG LOWONGAN MARKETING (STUDI KASUS PT. FLEEK GROUP INDONESIA)

Farras Hafish Zidane, Rizka Hadiwiyanti, Iqbal Ramadhani Mukhlis
Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294
21082010057@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

PT. Fleek Group Indonesia yang merupakan perusahaan agensi digital marketing sedang menghadapi tantangan dalam proses seleksi kandidat pemegang, banyaknya pelamar serta beragamnya kriteria penilaian menyebabkan proses seleksi manual menjadi kurang efisien dan berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Perusahaan membutuhkan sistem yang tidak hanya membuat proses seleksi lebih efektif namun juga dapat memberi rekomendasi berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Artikel ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan kandidat pemegang pada lowongan marketing dengan menggunakan pendekatan PXP, sementara untuk perhitungan multikriteria digunakan metode MADM AHP dan TOPSIS. Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan kandidat pemegang pada lowongan marketing di PT. Fleek Group Indonesia berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sistem dan stakeholder dengan menggunakan metode SDLC PXP. Integrasi metode AHP dalam penentuan bobot kriteria dan subkriteria serta metode TOPSIS dalam proses perankingan kandidat terbukti mampu menghasilkan rekomendasi yang akurat dan terbukti konsisten sebab semua bobot kriteria dan subkriteria $<0,1$. Hasil evaluasi perhitungan dengan menggunakan data sample kandidat menunjukkan bahwa kandidat A3 dengan nilai preferensi 1 menjadi kandidat yang paling direkomendasikan, diikuti kandidat A4, dan A1 atau A5. Dengan demikian sistem mampu memberi penilaian yang objektif berdasarkan kriteria yang ditetapkan

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, AHP, TOPSIS, Seleksi Pemegang, Personal Extreme Programming.

1. PENDAHULUAN

PT. Fleek Group Indonesia merupakan perusahaan yang salah satu usahanya bergerak dibidang agensi digital marketing. PT. Fleek Group Indonesia kerap membuka program pemagangan untuk menjaring talenta-talenta tenaga kerja potensial. Namun perusahaan ini menghadapi tantangan dalam proses seleksi kandidat pemegang. Jumlah pelamar yang relatif banyak serta beragamnya kriteria penilaian menyebabkan proses seleksi secara manual menjadi kurang efisien dan berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Kondisi ini dapat berdampak pada kurang optimalnya hasil seleksi kandidat yang terpilih.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu pendekatan berbasis sistem yang mampu membantu pengambil keputusan dalam menentukan kandidat pemegang terbaik secara objektif dan terukur. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan solusi yang dapat digunakan untuk mengolah berbagai kriteria penilaian dan menghasilkan rekomendasi kandidat berdasarkan metode MADM (Multi-Attribute-Decision-Making) yang sistematis. Dengan adanya SPK, proses seleksi diharapkan menjadi lebih efektif, transparan, dan konsisten.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan pemilihan kandidat pemegang pada lowongan marketing di PT. Fleek Group

Indonesia. Sistem akan dibangun dengan menggunakan pendekatan SDLC Personal Extreme Programming dalam pengembangannya, sementara metode MADM yang digunakan adalah AHP dan TOPSIS, AHP digunakan untuk mencari bobot sementara TOPSIS akan digunakan untuk menghitung nilai preferensi yang akan digunakan untuk menyusun perankingan. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menentukan kandidat pemegang yang paling sesuai dengan kebutuhan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, serta meningkatkan kualitas dan efisiensi proses seleksi pemagangan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process adalah sebuah metode pengambilan keputusan populer yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an [1]. AHP bertujuan untuk membantu memecahkan masalah pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria dengan memecahnya melalui sebuah hierarki. Langkah langkah yang dilakukan dalam metode AHP menurut Marsono(2020) yaitu [2]:

- Membuat struktur hierarki AHP
- Membuat matriks perbandingan berpasangan sekaligus mendefinisikan perbandingan dengan menggunakan skala nilai perbandingan Saaty (1-9) untuk membandingkan kepentingan antar kriteria.

- c. Menetapkan bobot prioritas kriteria. Proses ini melalui penjumlahan matriks kolom untuk mendapatkan total nilai kolom, kemudian melakukan pembagian nilai matriks kolom dengan total nilai kolom, lalu dilakukan rerata pada setiap baris yang telah dinormalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas kriteria.
- d. Melakukan uji konsistensi. Proses ini melalui beberapa tahap, diantaranya:
- Mengkalikan matriks berpasangan dengan bobot prioritas kriteria.
 - Menghitung nilai $\lambda_{\max}$ atau nilai t.
 - Menghitung nilai Consistency Index (CI). Nilai ini didapatkan dari hasil persamaan CI.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (1)$$

Keterangan :

CI = Consistency Index

n = Jumlah kriteria

$\lambda_{\max}$ = Lamda maksimum atau eigenvalue maksimum

- Menghitung Consistency Ratio (CR). Nilai CR didapatkan dari hasil persamaan CR.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Keterangan:

CR = Consistency Ratio

RI = Ratio Index

Apabila nilai $CR < 0,1$ maka dikatakan hierarki cukup konsisten, Jika $CR = 0$ maka hierarki dikatakan konsisten, sedangkan jika $CR > 0,1$ maka dikatakan hierarki tidak konsisten [3]. Jika hierarki tidak konsisten, maka perlu dilakukan pengulangan mulai dari langkah 2. Sebagai tambahan, lakukan langkah 2,3,4 untuk semua tingkat hierarki, artinya subkriteria juga perlu melalui langkah yang sama dengan kriteria[4]. Hal ini diperlukan untuk mendapatkan nilai bobot global, nilai bobot global didapatkan dengan mengkalikan nilai bobot kriteria dengan nilai bobot subkriterianya [5].

2.2. Technique for Order Preference by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS adalah sebuah metode penunjang keputusan yang dapat memberi rekomendasi atau solusi optimal dengan mempertimbangkan alternatif berdasarkan jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif [6]. Prosedur TOPSIS melalui langkah-langkah sebagai berikut [3]:

- a. Membuat matriks keputusan ternormalisasi. Nilai matriks keputusan ternormalisasi didapatkan melalui persamaan 3.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} \quad (3)$$

Keterangan:

r_{ij} = Nilai matriks ternormalisasi [i][j].

x_{ij} = Nilai kriteria dari alternatif

i = Alternatif ke-i

j = Nilai alternatif pada kriteria ke-j

- b. Membuat matriks keputusan ternormalisasi berbobot. Nilai matriks keputusan ternormalisasi berbobot didapatkan melalui persamaan 4.

$$y_{ij} = w_j r_{ij} \quad (4)$$

Keterangan:

y_{ij} = Nilai matriks ternormalisasi terbobot [i][j]

w_j = Bobot dari kriteria ke-j

- c. Menentukan solusi ideal positif dan negatif.

Pada tahap ini dilakukan proses penentuan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif pada setiap kriteria. Untuk solusi ideal positif, apabila suatu kriteria dikategorikan sebagai cost (biaya), maka dipilih nilai alternatif yang paling kecil (minimum). Sebaliknya, jika kriteria tersebut termasuk benefit (keuntungan), maka digunakan nilai alternatif yang paling besar (maksimum). Ketentuan yang berlawanan diterapkan pada solusi ideal negatif, di mana kriteria cost menggunakan nilai terbesar dan kriteria benefit menggunakan nilai terkecil.

- d. Menentukan jarak solusi ideal positif dan negatif. Nilai jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif didapatkan melalui persamaan 5 dan 6.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A^+)^2} \quad (5)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A^-)^2} \quad (6)$$

Keterangan:

D_j^+ = Jarak alternatif ke- i dengan solusi ideal positif.

D_j^- = Jarak alternatif ke- i dengan solusi ideal negatif.

A^+ = Solusi ideal positif kriteria

A^- = Solusi ideal negatif kriteria

- e. Menentukan nilai preferensi setiap alternatif. Nilai preferensi alternatif didapatkan melalui persamaan 7.

$$v_i = \frac{D_i^-}{D_j^- - D_j^+} \quad (7)$$

Keterangan:

v_i = Nilai preferensi alternatif ke-i

2.3. Software Development Life Cycle

Software Development Life Cycle (SDLC) merupakan suatu kerangka kerja sistematis atau metode yang digunakan untuk menyelesaikan process pengembangan software secara tepat waktu sekaligus menjaga kualitas software [7]. SDLC bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna, diselesaikan tepat waktu, serta memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Ada beberapa model yang mendeskripsikan berbagai pendekatan process SDLC. Model SDLC dapat dikategorikan menjadi 3 jenis, yaitu linear, iteratif, dan hybrid (kombinasi linear dan iteratif) [8].

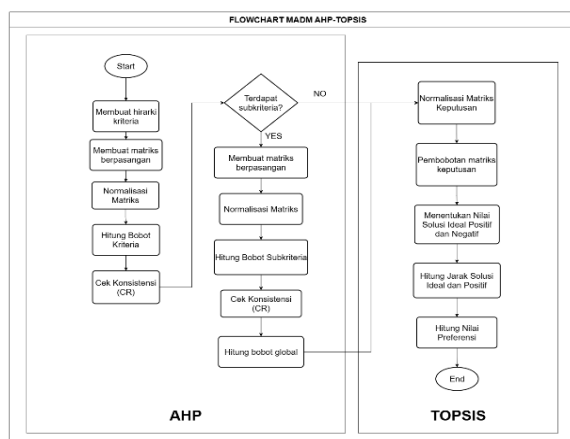
2.4. Personal Extreme Programming

Personal Extreme Programming (PXP) merupakan adaptasi dari praktik pengembangan perangkat lunak Extreme Programming (XP) yang dirancang khusus untuk pengembang individu [9]. PXP merupakan proses pengembangan software yang berdasarkan pada nilai-nilai Extreme Programming [10]. Menurut Dzhurov dkk [9], Pengembangan perangkat lunak menggunakan Personal Extreme Programming biasanya memiliki jangka waktu 1-3 minggu yang mencakup beberapa tahapan, yaitu:

- Requirement - Identifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara dengan stakeholder
- Planning - Perancangan sistem (UML: use case, flowchart), penentuan prioritas fitur & story point, serta desain MADM
- Iteration Initialization – Pelaksanaan iterasi berdasarkan prioritas tertinggi
- Design – Merancang desain sistem
- Implementation – Proses pengkodean atau pengembangan fitur
- System Testing – Blackbox testing dan evaluasi MADM dengan membandingkan perhitungan sistem dengan perhitungan excel (manual)
- Retrospective – Analisis iterasi

3. METODE PENELITIAN

Metode MADM yang digunakan untuk mendapatkan rekomendasi kandidat pemegang adalah AHP dan TOPSIS. AHP digunakan untuk mendapatkan bobot kriteria, sedangkan untuk mendapatkan rekomendasi berdasarkan perankingan kandidat menggunakan TOPSIS. Integrasi AHP dan TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 1.

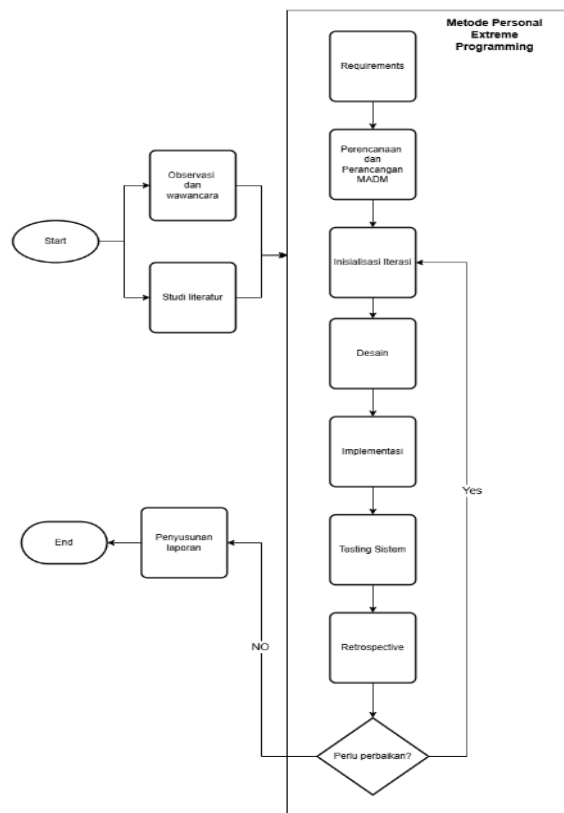


Gambar 1. Integrasi AHP-TOPSIS

Sistem akan dibangun dengan menggunakan Pendekatan Personal Extreme Programming, sehingga pengembangan sistem akan lebih fleksibel karena pendekatan ini mengutamakan feedback dari stakeholder, dan karenanya sistem akan lebih berkualitas. Berdasarkan Gambar 2, langkah-langkah penelitian yang akan dilalui adalah sebagai berikut:

- Observasi dan wawancara
- Studi Literatur

- Pengembangan sistem menggunakan metode SDLC PXP
- User Acceptance Testing
- Penyusunan Laporan



Gambar 2. Alur penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Requirements

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, dibuatlah user stories berdasarkan kebutuhan fungsionalitas sistem sesuai permintaan stakeholder. User stories menjelaskan ekspektasi fungsionalitas sistem dari setiap role yang ada. Daftar user stories ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. User Stories

Kode	Role	User Stories
ST1	Admin & Judge	Admin dan judge dapat login
ST2	Admin & Judge	Admin dan judge dapat logout
ST3	Admin	Admin dapat mengelola role intern (CRUD)
ST4	Admin	Admin dapat mengelola batch (CRUD)
ST5	Admin	Admin dapat mengelola lowongan magang (CRUD)
ST6	Admin	Admin dapat mengelola registrasi peserta magang (Read, Update, delete)
ST7	Admin	Admin dapat mengelola data judge (CRUD)
ST8	Admin & Judge	Admin dan judge dapat generate rekomendasi

Kode	Role	User Stories
ST9	Admin	Admin dapat melakukan shortlist
ST10	Admin	Admin dapat update status tahapan batch
ST11	Admin & Judge	Admin dan judge dapat register
ST12	Judge	Judges dapat melakukan update nilai interview
ST13	Calon Pemegang	Calon pemegang dapat melakukan pendaftaran magang
ST15	Admin	Admin dapat mengelola data admin (CRUD)
ST16	Admin	Admin dapat mengupdate nilai portofolio
ST17	Admin & Judge	Admin dan Judge dapat melihat history shortlist

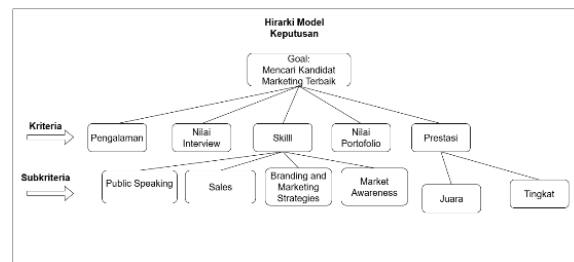
4.2. Perencanaan dan Perancangan MADM

Sistem akan menggunakan bahasa pemrograman Typescript dengan framework NextJS dalam pengembangannya. Beberapa service third party yang digunakan dalam sistem ini adalah firestore untuk database, Google Meet API, Google Calendar API, dan lain-lain.

Tabel 2. Rencana iterasi dan story point

No	Kode User Stories	Prioritas	Story Points
Iterasi 1			
1	ST1	Must Have	4
2	ST2	Must Have	4
3	ST3	Must Have	3
4	ST4	Must Have	8
5	ST5	Must Have	5
6	ST11	Must Have	2
Velocity			26
Iterasi 2			
1	ST14	Must Have	5
2	ST13	Must Have	8
3	ST6	Must Have	3
4	ST8	Must Have	5
Velocity			21
Iterasi 3			
1	ST9	Must Have	8
2	ST12	Must Have	3
3	ST7	Must Have	3
4	ST10	Must Have	5
5	ST15	Must Have	3
6	ST16	Must Have	3
7	ST17	Must Have	5
Velocity			30

Berdasarkan Tabel 2, pengembangan sistem akan melalui 3 iterasi yang dimana setiap iterasi memiliki beberapa user stories yang perlu diimplementasikan. Setiap user stories yang ada pada rencana iterasi diberikan story point untuk menunjukkan kerumitannya. Semakin tinggi nilai story point, maka semakin tinggi kerumitannya.



Gambar 3. Hirarki Model Keputusan

Berdasarkan Gambar 3, terdapat 5 kriteria yang digunakan, yaitu pengalaman, nilai interview, skill, nilai portofolio, dan prestasi. Kriteria skill merupakan nilai suatu kemampuan pelamar dalam bidang marketing, kriteria skill memiliki 4 subkriteria, yaitu public speaking, sales, branding and marketing strategies, dan market awareness. Prestasi dipilih berdasarkan pencapaian tertinggi pelamar dalam bidang marketing, kriteria ini memiliki subkriteria juara dan tingkat kejuaraan.

Tabel 3. Prioritas kriteria

Kriteria	Prioritas	Jenis Kriteria
Nilai Interview	1	Benefit
Portofolio	2	Benefit
Pengalaman	2	Benefit
Skill	3	Benefit
Prestasi	4	Benefit

Berdasarkan Tabel 3, semua kriteria termasuk dalam kriteria benefit, yang artinya semakin besar nilai kandidat atau alternatif dalam kriteria ini maka semakin baik kandidat atau alternatif tersebut. Kriteria dengan prioritas tertinggi adalah nilai interview. Kriteria yang memiliki nilai prioritas yang sama artinya kriteria tersebut sama pentingnya dengan kriteria yang lain.

Tabel 4. Prioritas subkriteria kriteria prestasi

Subkriteria	Prioritas
Tingkat Kejuaraan	1
Juara	2

Berdasarkan Tabel 4, prioritas subkriteria pada kriteria prestasi yang utama adalah tingkat kejuaraan lalu diikuti subkriteria juara.

Tabel 5. Prioritas subkriteria kriteria skill

Subkriteria	Prioritas
Public Speaking	1
Sales	1
Branding & Marketing Str	1
Market Awareness	2

Berdasarkan Tabel 5, prioritas subkriteria pada kriteria skill adalah public speaking, sales, dan branding dan marketing strategies, ketiganya memiliki nilai prioritas yang sama yang artinya ketiganya sama pentingnya.

Tabel 6. Penilaian Interview dan Portofolio

Tingkat	Nilai
Sangat Buruk	1
Buruk	2
Sedang	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Berdasarkan Tabel 6, penilaian alternatif pada kriteria nilai interview dan portofolio menggunakan skala likert (1-5), semakin besar nilainya maka alternatif semakin baik.

Tabel 7. Penilaian Pengalaman

Pengalaman (Tahun)	Nilai
0 Tahun	1
< 1 Tahun	2
>= 1 Tahun	3

Berdasarkan Tabel 7, penilaian alternatif pada kriteria pengalaman menggunakan skala 1-3. Pengalaman diukur dalam satuan tahun. Pengalaman disini diambil melalui pengalaman magang atau bekerja dalam bidang marketing yang pernah dijalani oleh kandidat.

Tabel 8. Penilaian subkriteria kriteria prestasi

Penilaian Subkriteria Tingkat Kejuaaraan	
Tingkat Kejuaaraan	Nilai
Internasional	4
Nasional	3
Regional	2
Tidak ada	1
Penilaian Subkriteria Juara	
Juara	Nilai
1	4
2	3
3	2
Tidak ada	1

Tabel 8 menunjukkan penilaian subkriteria pada kriteria prestasi. Kedua subkriteria menggunakan skala 1-4, dimana semakin besar nilai maka semakin baik alternatif.

Tabel 9. Penilaian subkriteria kriteria skill

Penguasaan	Nilai
Tidak Menguasai	1
Menguasai	2

Penilaian subkriteria pada kriteria skill ditunjukkan pada Tabel 9. Kandidat yang tidak menguasai suatu skill maka akan diberi nilai 1, sebaliknya jika kandidat menguasai suatu skill maka akan diberi nilai 2. Penilaian ini berlaku untuk semua subkriteria pada kriteria skill.

Tabel 10. Sample data alternatif

Alternatif	K1	K2	K3	K4				K5	
				SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6
A1	4	1	1	2	1	1	1	1	1
A2	4	1	1	1	1	1	1	1	1
A3	4	2	1	2	2	2	2	1	1
A4	4	2	1	2	2	1	1	1	1
A5	4	1	1	2	1	1	1	1	1

Keterangan :

K1 = Nilai Interview

K2 = Pengalaman

K3 = Portofolio

K4 = Skill

K5 = Prestasi

SK1= Public Speaking

SK2 = Sales

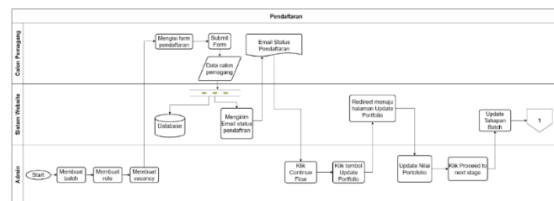
SK3 = Branding dan
Marketing Str.

SK4 = Market Awareness

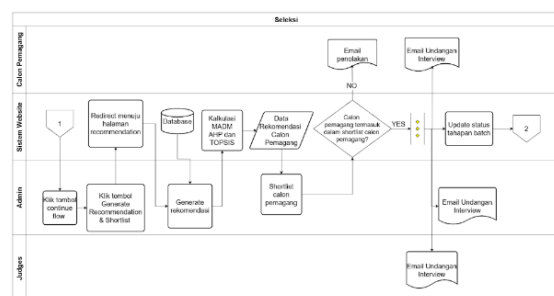
SK5 = Tingkat Kejuaraan

SK6 = Juara

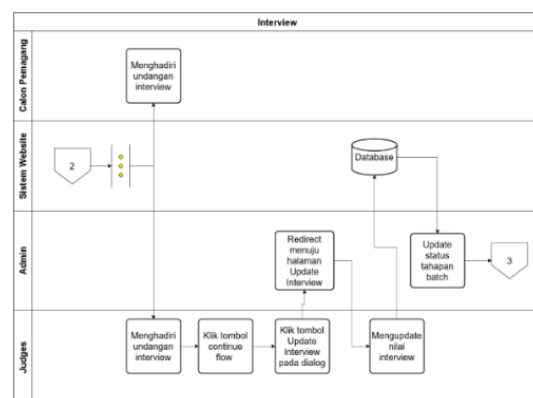
Berdasarkan sample data yang digunakan pada Tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat 5 kandidat untuk posisi Marketing. Kandidat-kandidat tersebut dinilai berdasarkan isi CV dan data pendukung lainnya. Nama kandidat disamarkan menjadi kode alternatif untuk menjaga kerahasiaan data kandidat.



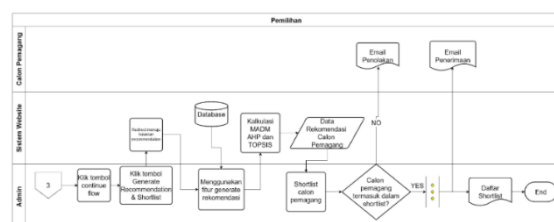
Gambar 4. Alur sistem tahap pendaftaran



Gambar 5. Alur sistem tahap seleksi



Gambar 6. Alur sistem tahap interview



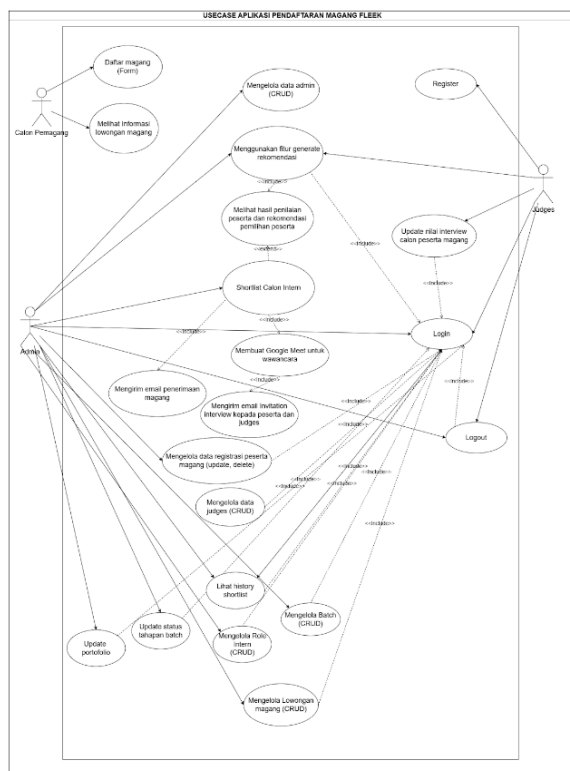
Gambar 7. Alur sistem tahap pemilihan

Gambar 4 - 7, menunjukkan diagram alur dari sistem yang dimulai dari tahapan pendaftaran, seleksi, interview hingga pemilihan. Pada tahapan seleksi dan pemilihan dilakukan Generate rekomendasi yang dimana sistem akan melakukan perhitungan MADM, hasil dari perhitungan ini adalah perbandingan pelamar yang diurutkan berdasarkan nilai preferensi atau nilai TOPSIS terbesar.

4.3. Inisialisasi Iterasi

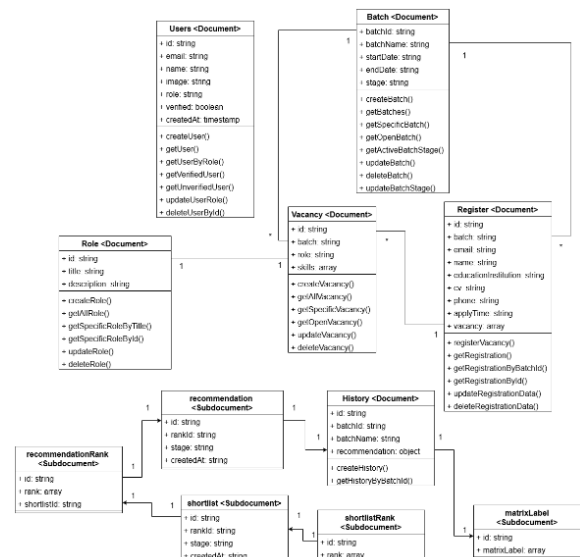
Pada tahap ini pengembangan sistem dimulai. Pengembangan dilakukan secara iteratif dan mengikuti rencana iterasi yang sebelumnya telah ditetapkan pada tahap perenanaan. Pengembangan ini meliputi pembuatan diagram usecase, class diagram, implementasi user stories, testing, dan lain-lain.

4.4. Desain



Gambar 8. Diagram usecase

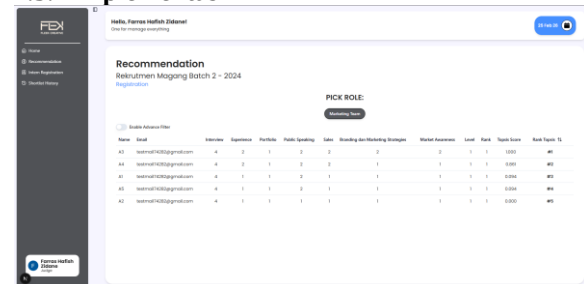
Gambar 8 menunjukkan diagram usecase untuk semua user stories. Pada gambar tersebut terdapat 3 aktor pada sistem, yaitu Calon Pemegang (Kandidat), Admin, dan Judge. Setiap aktor memiliki usecasenya tersendiri, seperti shortlist kandidat, mengelola data judge, mendaftar magang, dan lain-lain. Diagram ini dibuat berdasarkan user stories yang telah dibuat pada tahap sebelumnya agar pengembang dapat memecah dan mengidentifikasi setiap fungsional sistem pada setiap aktor yang terasosiasi.



Gambar 9. Class diagram

Class diagram yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 9. Berdasarkan gambar tersebut terdapat. Diagram ini menampilkan sejumlah class inti yang saling terhubung untuk menunjang fungsi sistem. Class Vacancy berperan sebagai pusat relasi dan terhubung dengan class Role serta class Batch.

4.5. Implementasi



Gambar 10. Halaman generate rekomendasi

Gambar 10 menunjukkan halaman generate rekomendasi sistem yang menampilkan rekomendasi kandidat marketing. Sebelum data rekomendasi tampil, user (admin atau judge) perlu melakukan filter batch terlebih dahulu dan mengklik tombol generate recommendation, apabila proses kalkulasi MADM sudah selesai, maka data akan ditampilkan pada halaman generate rekomendasi sistem seperti pada Gambar 10. Halaman ini dapat diakses baik oleh admin maupun judge.

```

PASS  __tests__/Recommendation.test.ts (5.291 s)
Generate Recommendation test
  ✓ Register Services should have ahpCriteriaWeight method (4 ms)
  ✓ Register Services should have ahpsubCriteriaWeight method (2 ms)
  ✓ Register Services should have topsisSelection method (2 ms)
  ✓ Register Services should have handleSameTopsisRank method
  ✓ GET Recommendation API Handler (23 ms)

```

Gambar 11. Unit test generate recommendation

Unit test juga dilakukan pada setiap fiturnya karena PXP menganut prinsip TDD (Test Driven Development). Contohnya adalah unit test generate

recommendation sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 11. Pada gambar tersebut semua test pada fitur generate recommendation berhasil, sehingga kode dapat diimplementasikan.

4.6. Testing Sistem

Pada tahap ini blackbox testing dan evaluasi perhitungan MADM dilakukan oleh pengembang atau penulis. Terdapat 34 skenario yang terbagi dalam 17 user stories. Semua test case pada setiap fitur atau user stories, berhasil melalui uji blackbox testing. Hal ini berarti tidak ada bug atau error dalam test case atau skenario yang dibuat.

Evaluasi Perhitungan MADM dilakukan dengan membandingkan perhitungan manual menggunakan Excel dengan perhitungan sistem, hal yang dibandingkan pada tahapan AHP adalah bobot kriteria/subkriteria, konsistensi rasio, dan bobot global. Sedangkan pada tahapan TOPSIS adalah dengan membandingkan nilai preferensinya.

Tabel 11. Perbandingan bobot kriteria

Kriteria	Perhitungan Manual (CR = 0,0287)	Perhitungan Sistem (CR = 0,0286)
Interview	0,4641	0,4641
Pengalaman	0,2018	0,2017
Portofolio	0,2018	0,2017
Skill	0,0888	0,0887
Prestasi	0,0435	0,0436

Tabel 11 menunjukkan perbandingan perhitungan manual dan perhitungan sistem untuk bobot kriteria. Tabel tersebut menunjukkan hasil bobot kriteria antara perhitungan manual dan perhitungan sistem sama. Terdapat sedikit perbedaan antara perhitungan manual dan perhitungan sistem karena penggunaan jumlah digit bilangan, namun perbedaan ini tidak berpengaruh besar pada hasil akhir karena perbedaan hasil bobot kriteria sangat kecil, selain itu kedua perhitungan memiliki CR <0,1 sehingga kedua perhitungan terbukti konsisten.

Tabel 12. Perbandingan bobot subkriteria pada kriteria prestasi

Subkriteria	Perhitungan Manual (CR = NaN)	Perhitungan Sistem (CR = NaN)
Tingkat Kejuaraan	0,75	0,75
Juara	0,25	0,25

Perbandingan bobot subkriteria pada kriteria prestasi ditunjukkan pada Tabel 12. Pada tabel tersebut, hasil perhitungan bobot subkriteria pada kriteria prestasi sama persis, kedua perhitungan menghasilkan nilai CR tidak terdefinisi karena random index untuk kriteria atau subkriteria dengan jumlah <3 adalah 0.

Tabel 13. Perbandingan bobot subkriteria pada kriteria skill

Subkriteria	Perhitungan Manual (CR = 0)	Perhitungan Sistem (CR = 0)
Public Speaking	0,3	0,3
Sales	0,3	0,3
Branding dan Marketing Strategies	0,3	0,3
Market Awareness	0,1	0,1

Perbandingan bobot subkriteria pada kriteria skill ditunjukkan pada Tabel 13. Hasil menunjukkan bahwa kedua perhitungan menghasilkan nilai yang sama persis dan konsisten.

Tabel 14. Perbandingan bobot AHP global

Kriteria	Perhitungan Manual	Perhitungan Sistem
Interview	0,4641	0,4641
Pengalaman	0,2018	0,2017
Portofolio	0,2018	0,2017
Skill (Public Speaking)	0,0266	0,0266
Skill (Sales)	0,0266	0,0266
Skill (Branding dan Marketing Strategies)	0,0266	0,0266
Skill (Market Awareness)	0,0088	0,0088
Prestasi (Tingkat Kejuaraan)	0,0326	0,0327
Prestasi (Juara)	0,0108	0,0109

Perbandingan bobot AHP global ditunjukkan pada Tabel 14. Hasil menunjukkan bahwa kedua perhitungan menghasilkan bobot AHP global yang sama, meskipun terdapat sedikit perbedaan, namun perbedaan ini sangatlah kecil sehingga tidak akan berpengaruh besar.

Tabel 15. Perbandingan nilai preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi	Ranking
Perhitungan Manual		
A3	1	1
A4	0,8614	2
A1	0,0941	3
A5	0,0941	4
A2	0	5
Perhitungan Sistem		
A3	1	1
A4	0,861	2
A1	0,094	3
A5	0,094	4
A2	0	5

Hasil menunjukkan hasil preferensi sama, sehingga hasil perankingan antara perhitungan manual dan perhitungan sistem sama. Hasil perankingan dihasilkan dengan mengurutkan nilai preferensi. Hasil perankingan inilah yang digunakan sebagai dasar untuk memberi rekomendasi kandidat untuk posisi kandidat. Kandidat yang paling

direkomendasikan adalah alternatif atau kandidat A3, A4, dan A1 atau A5 secara berurutan.

4.7. User Acceptance Testing (UAT)

Tahap ini dilakukan untuk memastikan solusi sistem memenuhi kebutuhan stakeholder. UAT dilakukan oleh stakeholder secara langsung dengan menggunakan metode Blackbox Testing. Hasil menunjukkan bahwa dari 38 test case atau skenario yang ditetapkan, semuanya berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga sistem dianggap dapat memenuhi kebutuhan perusahaan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan kandidat pemegang pada lowongan marketing di PT. Fleek Group Indonesia berhasil dibangun dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan stakeholder. Seluruh user stories yang direncanakan berhasil diimplementasikan dalam tiga iterasi dengan menggunakan SDLC PXP. Selain itu, hasil pengujian yang dilakukan baik menggunakan blackbox maupun UAT menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan dengan baik tanpa ditemukan bug atau error pada skenario pengujian yang dilakukan.

Hasil evaluasi MADM menunjukkan bahwa perhitungan AHP dan TOPSIS yang dilakukan oleh sistem memiliki tingkat kesesuaian yang sangat tinggi dengan perhitungan manual menggunakan Excel. Perbedaan nilai yang muncul hanya disebabkan oleh pembulatan digit desimal dan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil akhir. Dengan demikian, sistem terbukti valid dan andal dalam melakukan perhitungan MADM. Kandidat yang paling direkomendasikan berdasarkan perhitungan adalah kandidat A3 dengan nilai preferensi 1, kandidat A4 dengan nilai preferensi 0,8641, dan kandidat A1 atau A5 dengan nilai preferensi 0,0941

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Putra and A. Diana, "PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA RUMAH MAKAN CIGANEA PUSAT," vol. 9, no. 2, pp. 250–264, 2022.
- [2] S. Kamila *et al.*, "Implementasi metode ahp-saw dalam sistem pendukung keputusan penentuan perwakilan olimpiade akademik," vol. 8, no. 4, pp. 7322–7329, 2024.
- [3] G. S. Mahendra and I. P. Y. Indrawan, "METODE AHP-TOPSIS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN," vol. 9, no. 2, 2020.
- [4] A. D. Prasajo, H. Lubis, and A. D. Alexander, "PENERAPAN PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PRODUK FURNITUR KAYU JATI (STUDI KASUS AGUNG JAYA MEBEL)," vol. 11, no. 3, 2023.
- [5] D. Eko, H. Purnomo, Y. A. Sunardiansyah, P. Manajemen, B. Industri, and G. Hijau, "IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK EVALUASI PEMASOK KAYU," vol. 4, pp. 1–7, 2021.
- [6] K. Ihza, W. Rifaldi, S. Achmadi, J. D. Irawan, and F. T. Industri, "SISTEM INFORMASI BURSA KERJA DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN TOPSIS," vol. 5, no. 1, pp. 246–252, 2021.
- [7] R. S. Ghumatkar and A. Date, "Software Development Life Cycle (SDLC)," no. November, 2023.
- [8] N. B. Ruparelia, "Software Development Lifecycle Models," vol. 35, no. 3, pp. 8–13, 2010, doi: 10.1145/1764810.1764814.
- [9] Y. Dzhurov, I. Krasteva, and S. Ilieva, "Personal Extreme Programming – An Agile Process for Autonomous Developers".
- [10] R. Agarwal, D. Hall, D. Umphress, and D. Hall, "Extreme Programming for a Single Person Team," pp. 82–87.