

Aplikasi Talent Pool Dengan Metode Heatmap 2-D Berbasis Web

Abdul Wahab Nashir¹ dan Desi Ramayanti²

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana^{1,2}

Jl. Raya Meruya Selatan, Kembangan, Jakarta, 11650

E-mail : wahabnashir81@gmail.com¹, desi.ramayanti@mercubuana.ac.id²

Abstract -- ATT Group adalah grup perusahaan yang menyediakan one stop total logistics . Pada perusahaan ini Human Resource Management (HRM) menentukan 2 aspek penilaian untuk mengukur kinerja dan menentukan talent dari karyawan, yaitu kinerja dan kompetensi. Untuk saat ini E-performance menampilkan 2 penilaian tersebut secara terpisah. sehingga HRM harus merekap secara manual dengan membuka satu per satu menu dari masing-masing penilaian. hal ini menjadi tidak efektif dan efisien untuk proses penentuan talent karena membutuhkan tahapan-tahapan, seperti membuka menu penilaian satu per satu, merekap nilai, penentuan talent dan pelaporan kepada pihak pemegang keputusan. Untuk mengatasi masalah tadi maka dalam penelitian ini ditawarkan sebuah fungsi tambahan yaitu Talent Pool. Fungsi talent Pool merupakan sebuah dashboard yang menampilkan data kinerja karyawan secara Grafis dalam dua dimensi, yang merupakan penggabungan Penilaian Kinerja dari modul Individul Score Card (ISC) dan nilai kompetensi dari Assessment360. Adapun tampilan data kinerja pada talent pool ini dibuat dalam bentuk menggunakan metode Heatmap 2-D, dan grafik yang ditampilkan menggunakan library javascript dari highcharts. Penerapan metode Heatmap 2-D pada proses pengelompokan para talent dapat memberikan kemudahan bagi pihak HRM dalam menentukan para calon karyawan yang akan di promosikan, di mutasi dan lainnya sesuai dengan kebutuhan HRM.

Kata Kunci: ATT Group, HRM, Talent Pool.

I. PENDAHULUAN

ATT Group adalah grup perusahaan yang menyediakan one stop total logistics. Perusahaan ini merupakan ahli dalam transportasi logistik yang dirancang untuk memenuhi tuntutan beragam kebutuhan lingkungan bisnis. ATT Group telah berpengalaman lebih dari 15 tahun di industri. Aktivitas utama ATT Group adalah menyediakan transportasi yang efektif dan efisien untuk keuntungan pelanggan. Layanan terintegrasi yang menawarkan cara terbaik untuk International Freight Forwarding, Customs Brokerage Services, Warehousing Management System, Distribution Center and Delivery Service, Project Cargo, Mover & Relocation Service, Perishable Cargo Specialist, International and Domestic Courier Service.

Setiap Anggota perusahaan di ATT Group berfokus pada bisnis intinya, team yang mempertahankan fleksibilitas untuk memenuhi kebutuhan pelanggan sebanyak yang diperlukan. Dengan team yang berdedikasi dan profesional. ATT Group memiliki kantor dan mitra sendiri di pelabuhan dan bandara, terutama di indonesia. Didukung juga oleh worldwide agent di seluruh dunia. Kantor ATT Group berlokasi di Jakarta, Surabaya, Semarang, Jogjakarta, Bali, Bandung, Lampung, Makassar, Belawan, Balikpapan [1].

Karena perubahan pola demografis, organisasi secara universal menghadapi peningkatan jumlah karyawan yang akan pensiun dan jumlah pekerja muda yang semakin sedikit tersedia untuk menggantikan mereka. Antara 40% dan 70% dari semua eksekutif senior akan memenuhi syarat untuk pensiun dalam lima tahun ke depan di sebagian besar perusahaan besar [2]. Pergeseran demografis ini mengubah sifat kontrak psikologis, dan pihak Human Resource Management(HRM) lebih dapat mengambil dan memilih di antara para karyawan.

Berdasarkan penjelasan diatas maka HRM melakukan proses talent management untuk mengevaluasi kinerja dan perilaku karyawan. Proses penilaian kinerja dan perilaku di ATT group dilakukan menggunakan sebuah aplikasi e-performance. E-Performance merupakan aplikasi berbasis web untuk mengelola kinerja perusahaan secara keseluruhan terkait unit bisnis, karyawan dan top level management.

E-Performance merupakan sebuah aplikasi yang dibuat oleh pihak ketiga. Aplikasi ini menggunakan metode balanced scorecard (BSC) untuk mengukur Kinerja Perusahaan secara keseluruhan. E-performance memiliki beberapa fitur inti seperti performance dashboard, strategy map, scorecard, Individual Scorecard (ISC) atau Key Performance Indicator (KPI) individu dan assessment360 untuk penilaian kompetensi dan perilaku.

Pihak HRM menentukan 2 aspek penilaian untuk mengukur kinerja dan menentukan talent dari karyawan, yaitu ISC dan Assessment360. Untuk saat ini E-performance menampilkan 2 penilaian tersebut secara terpisah. sehingga HRM harus merekap secara manual dengan membuka satu per satu menu dari masing-masing penilaian. hal ini menjadi tidak efektif dan efisien untuk proses penentuan talent karena membutuhkan tahapan-tahapan, seperti membuka menu penilaian satu per satu, merekap nilai, penentuan talent dan pelaporan kepada pihak pemegang keputusan.

Untuk mengatasi masalah tadi maka dalam penelitian ini ditawarkan sebuah fungsi tambahan yaitu Talent Pool. Fungsi talent Pool merupakan sebuah dashboard yang menampilkan data kinerja karyawan secara Grafis dalam dua dimensi, yang merupakan penggabungan Penilaian Kinerja dari ISC dan nilai kompetensi dari Assessment360. Untuk membuat fungsi Talent Pool ini, penulis tidak bisa menambahkan ke dalam Aplikasi E-performance, disebabkan Pihak developer dalam hal ini adalah pihak ketiga, sudah berakhir kontraknya dengan perusahaan. sehingga untuk pengembangan sistem berikutnya bukan menjadi tanggung jawab pihak developer tersebut.

Penulis dalam penelitian ini, akan membuat sebuah aplikasi baru yang disebut sebagai Talent Pool. Aplikasi Talent Pool ini dibangun berbasis web. Pemilihan Aplikasi berbasis web ini, disebabkan karena beberapa penelitian sebelumnya juga berbasis web, dan lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan mobile. Penelitian yang dilakukan oleh Imam Teguh Islamy, Hanim Maria Astuti dan Radityo Prasetyanto Wibowo yang membuat sebuah Aplikasi Sistem Pelaporan Kinerja Berbasis Online dengan hasil sistem pelaporan kinerja siap digunakan oleh pihak terkait seperti DSDMO, DPTSI, dan Pranata Komputer ITS [3]. selain itu penelitian berikutnya dilakukan oleh Ridho Muktiadi dan Sri Kusumadewi yang membuat Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Tindakan Preventif untuk Daerah dengan Kejadian Luar Biasa Penyakit di Kabupaten Banyumas dengan hasil Sistem mampu memberikan warning/alert untuk daerah dengan dugaan KLB penyakit sesuai dengan kriteria PERMENKES RI [4].

E-performance dan talent pool merupakan dua aplikasi terpisah, sehingga diperlukan sebuah API yang nanti berfungsi sebagai penghubung, sehingga data kinerja yang ada di E-performance, dapat ditampilkan pada Talent Pool. Tampilan data kinerja pada talent pool ini dibuat dalam bentuk menggunakan metode Heatmap 2-D, dan grafik yang ditampilkan menggunakan library javascript dari highcharts. Pemilihan metode Heatmap 2-D ini merupakan metode yang dilakukan oleh Lisana, S. Kom., M.Inf.Tech & Edwin Pramana, M.AppSc dengan judul Implementasi Metode Heatmap 2-D untuk Visualisasi Data Terdistribusi [5]. Tapi ada perbedaan dengan aplikasi talent pool, yaitu data penelitian sebelumnya menggunakan XML, aplikasi berbasis desktop, jumlah skala pada grafis dan warna grid pada grafis. Sedangkan aplikasi talent pool menggunakan data kinerja realtime yang terintegrasi dengan sistem e-performance melalui API(Application Programming Interface)[6], berbasis web, jumlah skala yang sudah ditentukan sesuai ketentuan HRM dan warna pada grid yang menginterpretasikan kualitas dari talent berdasarkan ISC dan assessment360.

Tujuan penelitian saya adalah untuk memenuhi kebutuhan HRM dengan membuat sebuah aplikasi Talent Pool dan dihubungkan dengan API ke e-performance untuk menampilkan para talent yang sudah dikelompokkan berdasarkan skala yang sudah ditentukan berdasarkan ISC dan assessment360. Sehingga menghasilkan proses bisnis yang lebih efektif dan efisien HRM khususnya proses penentuan para talent, yang selanjutnya dapat digunakan untuk kebutuhan evaluasi dan bisa digunakan sebagai landasan keputusan dalam rotasi jabatan, mutasi karyawan, kenaikan gaji, bonus dan sebagainya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

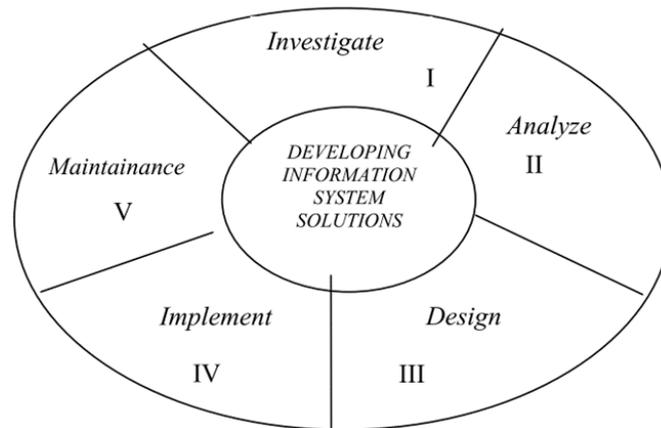
Metode yang digunakan dalam pembuatan dan mengintegrasikan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

A. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan observasi terkait kebutuhan pada aplikasi talent pool. Observasi ini dilakukan pada bulan mei 2020 selama 1 bulan dengan objek observasi Aplikasi dan database E-Performance di ATT Group. Proses observasi dilakukan dengan cara mengakses aplikasi menggunakan hak akses administrator sehingga seluruh modul pada aplikasi dapat dibuka. Selain itu penulis juga diberikan hak akses untuk database, sehingga dapat melihat struktur database dan tabel. Setelah melakukan observasi maka fakta dapat diperoleh yaitu Aplikasi E-performance memiliki 2 proses bisnis yaitu penilaian kinerja ISC dan penilaian kompetensi Assessment360 namun tidak terintegrasi satu sama lain.

B. Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)

Metodologi RPL yang digunakan dalam penelitian ini adalah Software Development Life Cycle(SDLC). SDLC merupakan gambaran dari suatu usaha dalam merancang sistem yang akan selalu bergerak seperti roda, yang melewati beberapa langkah atau tahapan antara lain tahap investigate, analyze, desain, implementasi dan perawatan. Dan langkah selanjutnya akan kembali pada tahap investigate jika di rasakan bahwa sistem yang ada sudah tidak efisien lagi untuk diterapkan [7]. Gambar 1 menunjukkan tahapan yang dilakukan pada SDLC.



Gambar 1. Pola Perputaran dari Sistem Development Life Cycle [7]

1) *Investigate*

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui persoalan-persoalan yang ada, khususnya yang berkaitan dengan aplikasi yang sudah ada dan yang akan di bangun. Adapun persoalan-persoalan yang diambil lebih di tekankan pada integrasi antara aplikasi yang sudah ada dengan aplikasi yang di bangun dan menampilkan informasi yang mudah dipahami. Karena itu HRM memandang penting untuk membuat aplikasi yang mampu memenuhi kebutuhan dalam pengambilan keputusan.

2) *Analisis*

Pada tahap analisis sistem ini dipelajari kebutuhan-kebutuhan informasi bagi user, kegiatan ini meliputi :

a) *Analisis Kebutuhan User*

Pada tahap ini dipelajari kebutuhan-kebutuhan informasi bagi user. Adapun kebutuhan-kebutuhan informasi bagi user adalah:

- 1) Integrasi antara modul ISC dan Assessment360.
- 2) Informasi terkait dengan para talent dari data karyawan yang sudah dikelompokkan dengan skala.
- 3) Informasi talent ditampilkan berdasarkan periode penilaian yang dipilih oleh user.
- 4) Informasi talent ditampilkan dengan visualisasi warna berdasarkan indeks dan ditampilkan dalam grafik.

b) *Analisis Kebutuhan Aplikasi*

Pada tahap ini dipelajari informasi yang dibutuhkan oleh aplikasi. Adapun informasi yang dibutuhkan adalah:

- 1) Data Departemen : Nama departemen, nilai kinerja departemen.
- 2) Data Karyawan : No Induk Karyawan(NIK), nama karyawan.
- 3) Data Nilai KPI Karyawan: Angka Nilai KPI.
- 4) Data Nilai Assessment360 Karyawan: Angka Nilai Assessment.

c) *Analisis Aplikasi Yang Ada*

Dari informasi-informasi yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi Talent Pool diatas, ditemukan masalah-masalah yang tidak dapat diolah aplikasi E-performance. Adapun masalah-masalah itu seperti :

- 1) Pengolahan data nilai kinerja dan assessment karyawan.
- 2) Dashboard yang menampilkan para talent karyawan.

Adapun struktur database e-performance yang di gunakan dalam penilaian kinerja dan kompetensi seperti pada Gambar 2.



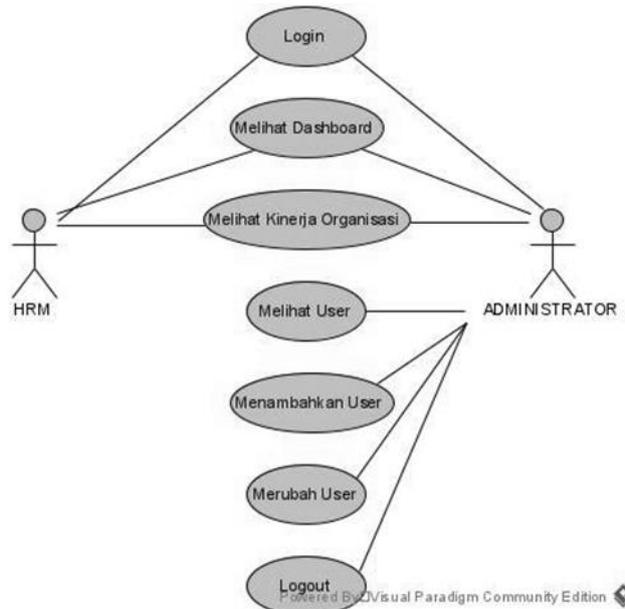
Gambar 2. Struktur database E-performance

3) Desain Aplikasi

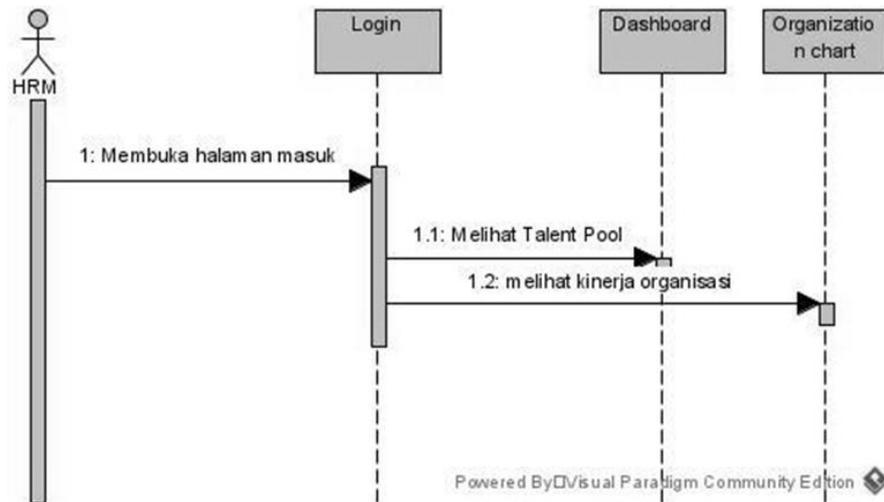
Setelah pemilihan data yang akan digunakan, maka pada tahap ini dilakukan proses pembuatan desain dari aplikasi berdasarkan dari data-data yang terpilih. Proses design bertujuan agar saat pembuatan aplikasi tidak sering berubah-ubah, konsep aplikasi dimatangkan pada proses desain sesuai dengan kebutuhan user. Adapun desain yang dibuat sebagai berikut:

a) Rancangan Fungsi Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi berdasarkan hasil dari analisis. Adapun perancangan fungsi dari sistem seperti pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Use Case Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram HRM

b) *Rancangan Heatmap 2D*

Diagram heatmap terdiri 2 sumbu yaitu Y dan X, sebelum di pasang ke sumbu maka nilai kita ubah terlebih dahulu kedalam satuan ukur yang sama yang sudah ditentukan oleh pihak HRM yaitu 1-3, maka penulis menggunakan indeks. Adapun nilai KPI dan Kompetensi harus kita ubah terlebih dahulu kedalam indeks, maka sumbu Y akan di isi dengan indeks KPI dan sumbu X di isi dengan indeks kompetensi. Adapun konversi kedalam format satuan seperti berikut:

Tabel 1. Formula Konversi Nilai

KPI	Kompetensi
3 = score >= 80	3 = score >= 100
2 = score >= 60	2 = score >= 70
1 = score < 60	1 = score < 70

Setelah itu ada beberapa tahapan proses untuk mapping jumlah talent dan kedalaman warna pada titik koordinat pada heatmap 2D. Adapun kedalaman warna ini mengacu kepada persentase jumlah talent pada koordinat (x,y) berbanding dengan total karyawan. Oleh karena itu ada beberapa proses sebagai berikut:

- 1) Data list karyawan, nilai KPI dan Nilai Kompetensi

Tabel 2. Data List Karyawan

No	Nama Karyawan	Nilai KPI	Nilai Kompetensi
1	Virliana Laurensia (lily lau)	60	90
2	Fajar Juliharso Sutoko	90	47
3	Vincristine Leevin	25	97
4	Yeyen	40	90
5	Stevanus Pranoto	75	80
6	Shinta Ferdianti	50	80
7	Mohamad Niko Ginanto	86	33

- 2) Konversi nilai KPI dan Kompetensi kedalam Indeks 1-3.

Tabel 3. Algoritma Konversi

Konversi KPI	Konversi Kompetensi
if (KPI >= 100) { Indeks KPI = 3 }else if (KPI >=70) { Indeks KPI = 2 }else{ Indeks KPI = 1 }	if (Kompetensi >= 80) { Indeks Kompetensi = 3 }else if (Kompetensi >=60) { Indeks Kompetensi = 2 }else{ Indeks kompetensi = 1 }

Tabel 4. Data List Karyawan

No	Nama Karyawan	Indeks KPI	Indeks Kompetensi
1	Virliana Laurensia (lily lau)	1	2
2	Fajar Juliharso Sutoko	2	1
3	Vincristine Leevin	1	2
4	Yeyen	1	2
5	Stevanus Pranoto	2	2
6	Shinta Ferdianti	1	2
7	Mohamad Niko Ginanto	2	1

- 3) Hitung jumlah talent yang indeks nilainya masuk kedalam kriteria koordinat (x,y) berdasarkan hasil konversi dan tempatkan total jumlah talent pada masing-masing titik koordinat.

Indeks KPI	3	(3,1)	(3,2)	(3,3)
	2	(2,1)	(2,2)	(2,3)
	1	(1,1)	(1,2)	(1,3)
		1	2	3
Indeks Kompetensi				

Gambar 5. Titik Koordinat yang Tersedia

Indeks KPI	3	0	0	0
	2	2	1	0
	1	0	4	0
		1	2	3
Indeks Kompetensi				

Gambar 6. Mapping Talent Pada Titik Koordinat

- 4) Hitung persentase jumlah talent pada masing-masing titik koordinat berbanding dengan total dari karyawan pada departemen terpilih.

$$Persentase = \frac{\sum \text{talent}}{\sum \text{karyawan}} \times 100\%$$

Gambar 7. Rumus Persentase Kepekatan Warna

Berdasarkan Gambar 7. Maka dapat disimpulkan untuk rumus persentase yaitu total talent pada koordinat dibagi total karyawan lalu di kali 100. Rumus ini penulis gunakan untuk mendapatkan persentase kepekatan warna. Nilai persentase dapat digunakan untuk kebutuhan tampilan pada heatmap 2D.

$$Persentase = \frac{2}{7} \times 100\% = 29\%$$

Gambar 8. Contoh Penerapan Rumus Pada Titik (2,1)

Indeks KPI	3	0	0	0
	2	29%	14%	0
	1	0	57%	0
		1	2	3
Indeks Kompetensi				

Gambar 9. Hasil Implementasi Rumus

- 5) Tahapan selanjutnya yaitu penerapan nilai dan warna berdasarkan persentase kepekatan warna pada titik koordinat yang tersedia seperti pada Gambar 10.

Indeks KPI	3	0	0	0
	2	2	1	0
	1	0	4	0
		1	2	3
Indeks Kompetensi				

Gambar 10. Mapping Talent Dengan Warna

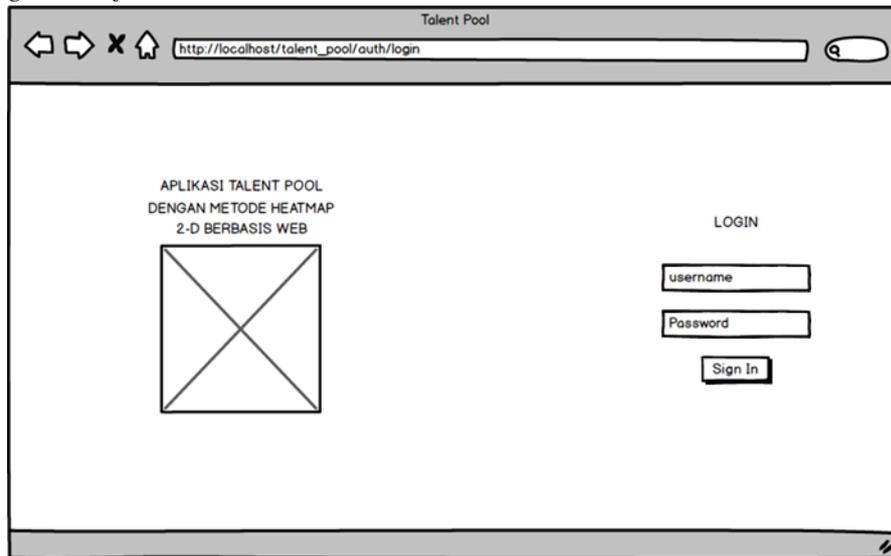
c) *Rancangan Database*

Adapun untuk rancangan database talent pool ini lebih berfokus ke dalam akses dan pengelolaan aplikasi talent pool saja karena data transaksi di kirim melalui API dari aplikasi sebelumnya. Untuk itu menu yang dibuat hanya terkait pengelolaan data user, log aktifitas user, menu dan feature dari aplikasi talent pool itu sendiri. Untuk skema dari rancangan database seperti pada gambar 11.

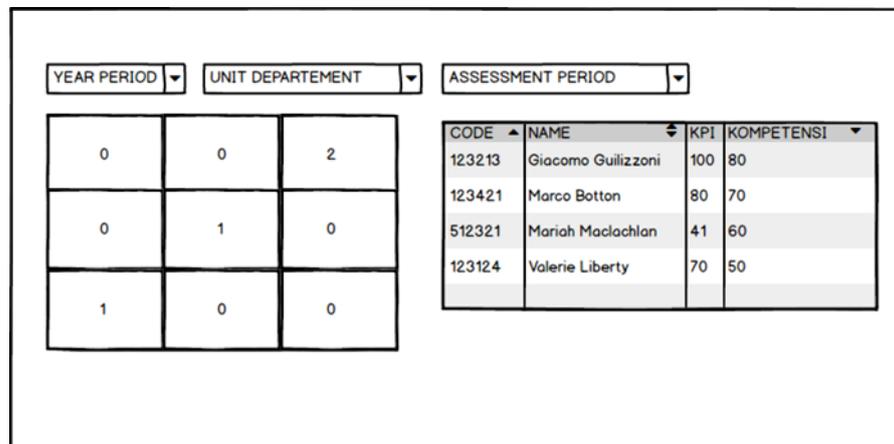


Gambar 11. Entity Relationship Diagram (ERD)

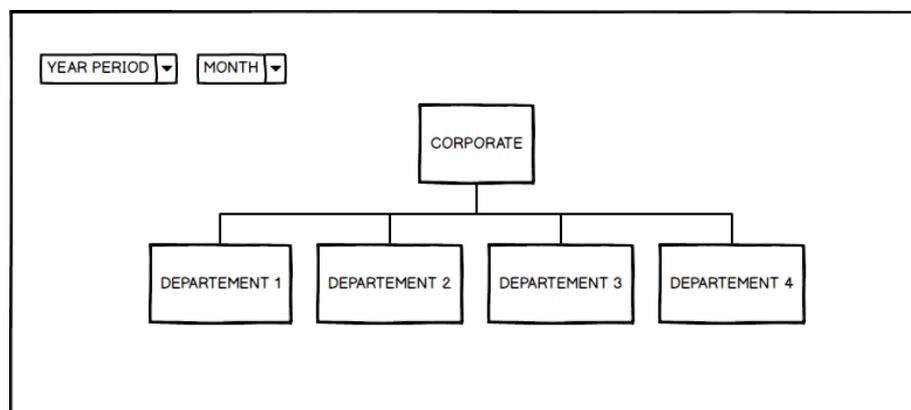
a) *Rancangan Interface*



Gambar 12. Halaman Login



Gambar 13. Halaman Dashboard

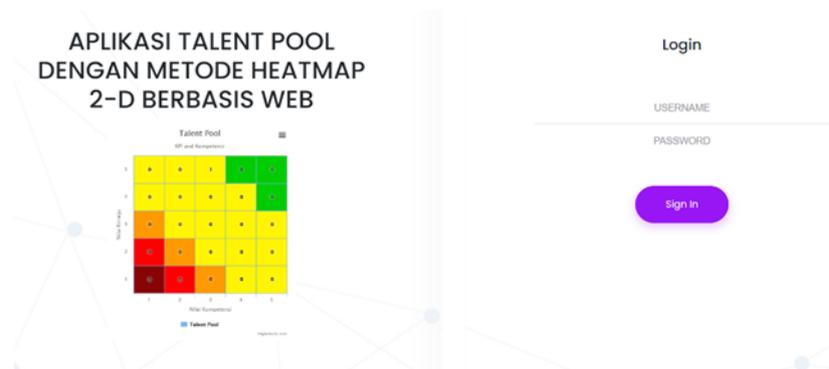


Gambar 14. Halaman Organization

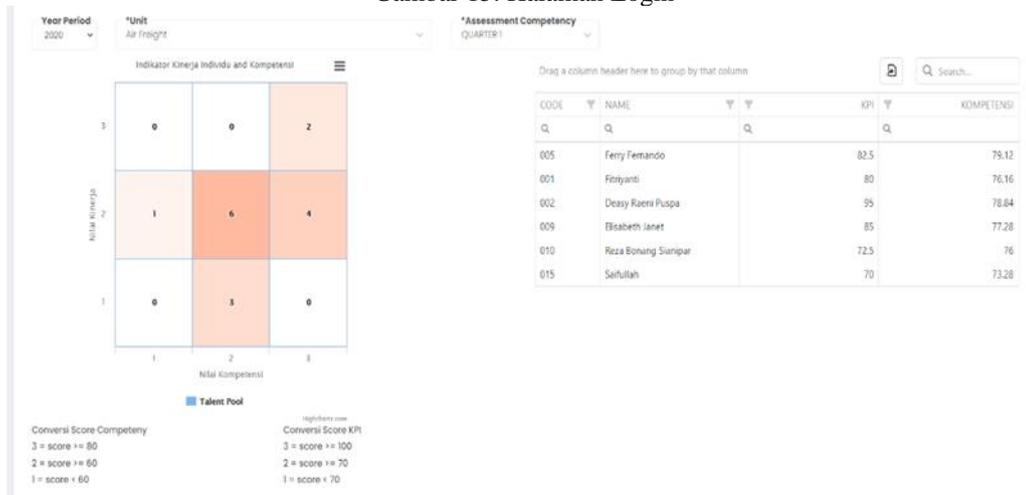
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Implementasi*

Proses implementasi dimulai dari pembuatan database talent pool terkait user dan menu sesuai dengan rancangan. Selanjutnya integrasi aplikasi dengan database E-Performance melalui API. Setelah database terhubung maka pembuatan dashboard dapat dilakukan.



Gambar 15. Halaman Login



Gambar 16. Halaman Dashboard



Gambar 17. Halaman Organization

B. Pengujian

Metode yang digunakan untuk tahapan pengujian yaitu Black Box Testing [8]. Menggunakan metode tersebut karena yang diuji berdasarkan kebutuhan dan spesifikasi user. Pengujian yang dilakukan bertujuan agar sistem berjalan sebagaimana mestinya. Adapun pengujian seperti yang ditunjukkan Tabel I dan II.

Tabel 5. Pengujian Data Lengkap Grafik Heatmap 2D

Kasus Data Uji & Hasil Uji (Data Lengkap)	
Data Masukan	Periode tahun, Departement, Periode Assessment360
Yang Diharapkan	Grafik menampilkan total dari masing-masing pool titik koordinat
Pengamatan	Total talent pada tiap pool titik koordinat
Kesimpulan	Diterima

Tabel 6. Pengujian Data Tidak Lengkap Grafik Heatmap 2D

Kasus Data Uji & Hasil Uji (Data Tidak Lengkap)	
Data Masukan	Periode tahun, Departement
Yang Diharapkan	Grafik menampilkan total=0 dari masing-masing pool titik koordinat
Pengamatan	Total talent pada tiap pool titik koordinat adalah 0
Kesimpulan	Diterima

Tabel 7. Pengujian Data Lengkap List Karyawan

Kasus Data Uji & Hasil Uji (Data Lengkap)	
Data Masukan	Klik pada pool yang memiliki nilai total >0
Yang Diharapkan	Tabel list karyawan menampilkan karyawan yang masuk dalam titik tersebut
Pengamatan	Para karyawan yang masuk dalam skala tersebut muncul
Kesimpulan	Diterima

Tabel 8. Pengujian Data Tidak Lengkap list Karyawan

Kasus Data Uji & Hasil Uji (Data Tidak Lengkap)	
Data Masukan	Klik pada pool yang memiliki nilai total =0
Yang Diharapkan	Tabel list karyawan menampilkan status No Data
Pengamatan	Status No data Pada tabel muncul
Kesimpulan	Diterima

IV. PENUTUP

Persamaan matematika ditulis menggunakan Microsoft Equation pada Microsoft Word dan diletakkan rata tengah (tab berjenis *center*). Setiap persamaan diberi nomer yang ditulis di dalam kurung dan ditempatkan di margin kanan (tab berjenis *right*) dari baris persamaan tersebut. Di bawah ini, Persamaan (1) menunjukkan contoh penulisan persamaan.

$$F = m.a \quad (1)$$

Berdasarkan proses, tahapan dan hasil yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis, proses penentuan talent masih manual dikarenakan modul ISC dan assessment360 terpisah, sedangkan kedua nilai dari hasil output modul tersebut digunakan HRM untuk menentukan para talent.
2. Perancangan aplikasi talent pool dengan metode heatmap 2-D berbasis web menggunakan Software Sublimetext sebagai editor, PHP sebagai bahasa pemograman, API sebagai media integrasi, MySQL sebagai penyimpanan database dan web browser sebagai sarana untuk menjalankan aplikasi.
3. Penerapan metode Heatmap 2-D pada proses pengelompokan para talent dapat memberikan kemudahan bagi pihak HRM dalam menentukan para calon karyawan yang akan di promosikan, di mutasi dan lainnya sesuai dengan kebutuhan HRM.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] "About ATT Group - ATT Group." <http://www.att-group.co.id/about.php> (accessed Jul. 21, 2020).
- [2] E. Blass, *Talent Management*. London: Palgrave Macmillan UK, 2009.
- [3] I. T. Islamy, H. M. Astuti, and R. P. Wibowo, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Pelaporan Kinerja Berbasis Online untuk Pranata Komputer," *JUITA J. Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 91, 2020, doi: 10.30595/juita.v8i1.5873.
- [4] R. Muktiadi and S. Kusumadewi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Tindakan Preventif untuk Daerah dengan Kejadian Luar Biasa Penyakit di Kabupaten Banyumas," *JUITA J. Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 45, 2018, doi: 10.30595/juita.v6i1.1943.
- [5] E. Tjandra, P. Kekhususan, S. Informasi, F. Teknik, and U. Surabaya, "IMPLEMENTASI METODE HEATMAP 2-D UNTUK VISUALISASI DATA TERDISTRIBUSI," *SNASTIA*, pp. 67–72, 2014.
- [6] D. Jacobson, G. Brail, and D. Woods, *APIs: A Strategy Guide: Creating Channels with Application Programming*. O'Reilly Media, Inc., 2012.
- [7] D. Abdullah, *MERANCANG APLIKASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN SDLC*. Lhokseumawe: CV. Sefa Bumi Persada, 2017.
- [8] S. Koirala and S. Sheikh, *Software Testing: Interview Questions*. David Pallai, 2008.