

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4. Tinjauan Pustaka	5
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
II DASAR TEORI	9
2.1. Dana Pensiun	9
2.2. Tabel Mortalitas	10
2.3. Anuitas Hidup	10
2.4. Asumsi Aktuaria	11
2.5. Fungsi-Fungsi Dasar Aktuaria	12
2.6. Simbol Komutasi	14
2.7. Present Value of Future Benefit	15
2.8. Metode Perhitungan Aktuaria	15
2.8.1. Metode <i>Projected Unit Credit</i>	15
2.8.2. Metode <i>Individual Level Premium</i>	17
2.9. Akumulasi Iuran Normal	19
III PENENTUAN IURAN NORMAL DAN KEWAJIBAN AKTUARIA METODE <i>PROJECTED UNIT CREDIT</i> DAN <i>INDIVIDUAL LEVEL PREMIUM</i>	20
3.1. Studi Pustaka	20

3.2.	Pengambilan Data	20
3.3.	Analisis	21
3.3.1.	Menyusun tabel perhitungan D_x dan N_x	21
3.3.2.	Estimasi Asumsi Gaji Terakhir	21
3.3.3.	Estimasi Manfaat Pensiun	22
3.3.4.	Estimasi <i>Present Value of Future Benefit</i>	22
3.3.5.	Estimasi Iuran Normal	23
3.3.6.	Estimasi Kewajiban Aktuaria	24
3.3.7.	Nilai Akumulasi Iuran Normal	26
IV	STUDI KASUS	27
4.1.	Studi Kasus	27
4.2.	Perhitungan Manfaat Pensiun	28
4.2.1.	Asumsi Gaji Terakhir	28
4.2.2.	Manfaat Pensiun	30
4.3.	Pembentukan Tabel Perhitungan N_x & D_x	32
4.4.	Perhitungan <i>Present Value of Future Benefit</i>	34
4.4.1.	Menghitung Anuitas Awal Seumur Hidup	35
4.4.2.	Menghitung Fungsi Tingkat Suku Bunga	36
4.4.3.	Menghitung Fungsi Kelangsungan Hidup	37
4.5.	Estimasi Iuran Normal	41
4.5.1.	Iuran Normal dengan <i>Projected Unit Credit</i>	41
4.5.2.	Iuran Normal dengan <i>Individual Level Premium</i>	44
4.6.	Estimasi Kewajiban Aktuaria	47
4.6.1.	Kewajiban Aktuaria dengan <i>Projected Unit Credit</i>	48
4.6.2.	Kewajiban Aktuaria dengan <i>Individual Level Premium</i>	50
4.7.	Nilai Akumulasi Iuran Normal	54
V	PENUTUP	61
5.1.	Kesimpulan	61
5.2.	Saran	62
	DAFTAR PUSTAKA	64
A	Data Karyawan kerja di Madya Utama Lima Divisi Hauling Project PEB	67
B	Tabel Mortalitas Indonesia 2019 Jenis Kelamin Laki-Laki	68
C	Tabel Mortalitas Indonesia 2019 Jenis Kelamin Perempuan	72
D	Tabel Simbol Komutasi N_X dan D_X berdasarkan TMI 2019 Jenis Kelamin Laki-Laki	76

E	Perhitungan Iuran Normal Peserta 1 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	79
F	Perhitungan Iuran Normal Peserta 2 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	81
G	Perhitungan Iuran Normal Peserta 3 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	83
H	Perhitungan Iuran Normal Peserta 4 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	84
I	Perhitungan Iuran Normal Peserta 5 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	86
J	Perhitungan Iuran Normal Peserta 6 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	88
K	Perhitungan Iuran Normal Peserta 7 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	90
L	Perhitungan Iuran Normal Peserta 8 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	91
M	Perhitungan Iuran Normal Peserta 9 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	92
N	Perhitungan Iuran Normal Peserta 10 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	93
O	Perhitungan Iuran Normal Peserta 11 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	95
P	Kewajiban Aktuarial Peserta 1 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	97
Q	Kewajiban Aktuarial Peserta 2 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	99
R	Kewajiban Aktuarial Peserta 3 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	101
S	Kewajiban Aktuarial Peserta 4 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	102
T	Kewajiban Aktuarial Peserta 5 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	104
U	Kewajiban Aktuarial Peserta 6 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	106
V	Kewajiban Aktuarial Peserta 7 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	108
W	Kewajiban Aktuarial Peserta 8 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	109
X	Kewajiban Aktuarial Peserta 9 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	110

Y	Kewajiban Aktuarial Peserta 10 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	111
Z	Kewajiban Aktuarial Peserta 11 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	113

DAFTAR TABEL

4.1	Data Peserta Dana Pensiun Perusahaan Madya Utama Lima Divisi Hauling Project PEB 2023	31
4.2	Manfaat Pensiun dan Asumsi Gaji Terakhir dari Data Peserta Perusahaan Madya Utama Lima Divisi Hauling Project PEB	32
4.3	Tabel Perhitungan N_x dan D_x berdasarkan TMI 2019 Jenis Kelamin Laki-Laki	33
4.4	Perhitungan Nilai Fungsi Diskonto Seluruh Peserta	37
4.5	Perhitungan Nilai Fungsi Kelangsungan Hidup Seluruh Peserta	39
4.6	Perhitungan Nilai <i>Present Value of Future Benefit</i> Seluruh Peserta	40
4.7	Perhitungan Iuran Normal Peserta 1 dengan Jenis Kelamin Laki-Laki menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i>	42
4.8	Perhitungan Iuran Normal Peserta 1 dengan Jenis Kelamin Laki-Laki menggunakan metode <i>Individual Level Premium</i>	44
4.9	Perhitungan Kewajiban Aktuarial Peserta 1 dengan Jenis Kelamin Laki-Laki menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i>	48
4.10	Perhitungan Kewajiban Aktuarial Peserta 1 dengan Jenis Kelamin Laki-Laki menggunakan metode <i>Individual Level Premium</i>	51
4.11	Perhitungan Nilai Akumulasi Iuran Normal Peserta 1, 2, 3, 4 Menggunakan Metode <i>Projected Unit Credit</i> dan Metode <i>Individual Level Premium</i>	55
4.12	Perhitungan Nilai Akumulasi Iuran Normal Peserta 5, 6, 7, 8 Menggunakan Metode <i>Projected Unit Credit</i> dan Metode <i>Individual Level Premium</i>	56
4.13	Perhitungan Nilai Akumulasi Iuran Normal Peserta 9, 10, 11 Menggunakan Metode <i>Projected Unit Credit</i> dan Metode <i>Individual Level Premium</i>	57

DAFTAR GAMBAR

2.1	Skema Pembayaran Iuran Normal Selama Masa Kerja	18
4.1	Syntax Asumsi Gaji Terakhir	29
4.2	Syntax Variabel	29
4.3	Hasil Perhitungan <i>RStudio</i> untuk Asumsi Gaji Terakhir Peserta 1	29
4.4	Syntax Manfaat Pensiun	30
4.5	Hasil Perhitungan <i>RStudio</i> untuk Manfaat Pensiun	30
4.6	Syntax Perhitungan Anuitas Awal Seumur Hidup Peserta A	35
4.7	Syntax Variabel Nr dan Dr	35
4.8	Syntax Perhitungan Fungsi Diskonto bagi Peserta A	36
4.9	Syntax Variabel i	36
4.10	Hasil Perhitungan <i>RStudio</i> untuk Fungsi Diskonto Peserta A	36
4.11	Syntax Perhitungan Fungsi Kelangsungan Hidup Peserta A	38
4.12	Syntax Variabel l_x dan l_{x+n}	38
4.13	Hasil Perhitungan <i>RStudio</i> untuk Fungsi Kelangsungan Hidup Peserta A	38
4.14	Syntax Perhitungan <i>Present Value of Future Benefit</i> Peserta A	39
4.15	Hasil Perhitungan <i>Present Value of Future Benefit</i> Peserta A	40
4.16	Syntax Perhitungan Iuran Normal dengan Metode <i>Projected Unit Credit</i>	41
4.17	Grafik Iuran Normal Peserta 1 dengan menggunakan <i>Projected Unit Credit</i>	43
4.18	Syntax Perhitungan Iuran Normal dengan Metode <i>Individual Level Premium</i>	44
4.19	Grafik Iuran Normal Peserta 1 dengan menggunakan <i>Individual Level Premium</i>	46
4.20	Grafik Perbandingan Iuran Normal Peserta 1 menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dengan <i>Individual Level Premium</i>	47
4.21	Syntax Perhitungan Kewajiban Aktuaria menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i>	48
4.22	Grafik Perhitungan Kewajiban Aktuaria Peserta 1 Berjenis Kelamin Laki-Laki menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i>	50
4.23	Syntax Perhitungan Kewajiban Aktuaria menggunakan metode <i>Individual Level Premium</i>	50

4.24 Grafik Perhitungan Kewajiban Aktuaria Peserta 1 Berjenis Kelamin Laki-Laki menggunakan metode <i>Individual Level Premium</i>	52
4.25 Grafik Perbandingan Kewajiban Aktuaria Peserta 1 dengan menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i> 53	
4.26 Grafik Perbandingan Nilai Akumulasi Iuran Normal Seluruh Peserta menggunakan metode <i>Projected Unit Credit</i> dan <i>Individual Level Premium</i>	60

DAFTAR LAMBANG

e	: Usia masuk menjadi peserta
x	: Usia sekarang peserta
r	: Usia pensiun
i	: Tingkat suku bunga
k	: Proporsi dari gaji yang disiapkan untuk manfaat pensiun
S_{r-1}	: Gaji terakhir satu tahun sebelum pensiun
s_x	: Gaji peserta saat berusia x
B_r	: Manfaat pensiun yang terhimpun mulai dari usia masuk e sampai usia pensiun r
v^n	: Faktor diskonto selama n tahun
${}_n P_x$: Peluang seseorang berusia x hidup paling sedikit n tahun
\ddot{a}_x	: Anuitas awal seumur hidup untuk seseorang berusia x
a_x	: Anuitas akhir seumur hidup untuk seseorang berusia x
D_x	: Hasil perkalian v^x dengan l_x
N_x	: Akumulasi dari nilai D_{x+t} dengan $t = 0$ sampai $t = r - x$
${}^r(PVFB)_x$: Nilai sekarang (usia x) manfaat pensiun (usia r)
q_x	: Peluang seseorang meninggal antara usia x dan $x + 1$
d_x	: Jumlah orang yang meninggal antara usia x sampai $x + 1$ tahun
l_x	: Jumlah orang yang berusia tepat x tahun
${}^r(NC)_x$: Iuran normal pada usia x dengan usia pensiun r
${}^r(AL)_x$: Nilai Kewajiban Aktuaria yang dihitung atas manfaat yang dibayarkan pada usia pensiun r
${}^r(NA)_e$: Nilai Akumulasi Iuran Normal dari usia masuk e sampai usia pensiun r