

SKENARIO PEMBANGUNAN RENDAH KARBON SEKTOR PERSAMPAHAN PAPUA BARAT



Syafrudin Raharjo
APIKI Reg. Papua

Webinar Published Paper APIK Indonesia Network
(Jaringan Ahli Perubahan Iklim dan Kehutanan Indonesia)
Selasa, 26 April 2022





PENDAHULUAN

- Berdasarkan KLHK (2021), Indonesia menghasilkan lebih dari 60 juta ton sampah setiap tahunnya.
- 50% merupakan sampah organik rumah tangga dan
- 20% adalah sampah plastik.



designed by freepik.com

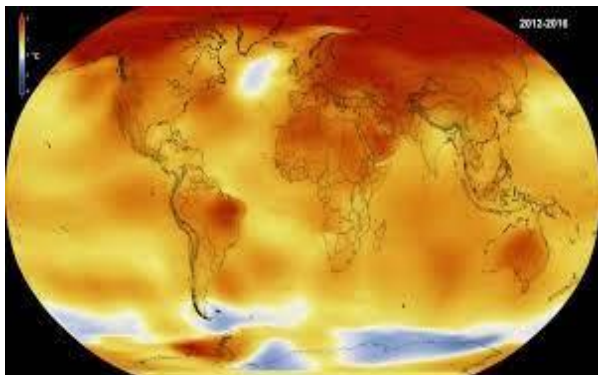
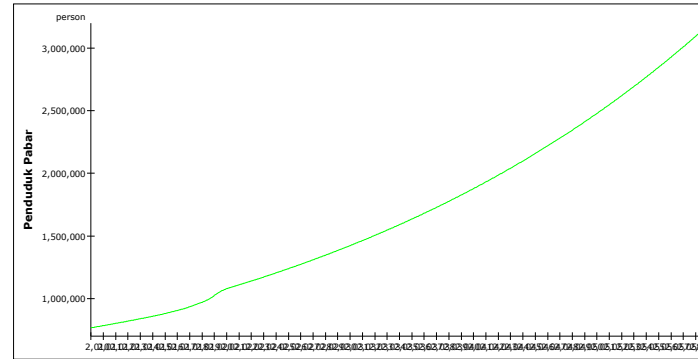


- Pertambahan penduduk, pendapatan dan gaya hidup, berdampak langsung pada peningkatan timbunan sampah.
- Provinsi Papua Barat (567 km²), jumlah penduduk 765.258 pada tahun 2010, meningkat menjadi 1.134.068 jiwa pada tahun 2020 (laju pertumbuhan 2,65% per tahun).
- Papua Barat memiliki total 8 TPA dg luas total 49 ha dan TPS 475 dg kap. 475 m³ yang tersebar di seluruh kabupaten/kota.
- Rata-rata timbunan sampah di Papua Barat adalah 0,518 kg/orang/hari atau setara dengan 185,64 kg/orang/tahun.

1

Latar Belakang

Perkembangan penduduk di Papua Barat



Sampah Meningkat
GRK Meningkat



Kualitas hidup menurun

PEMBANGUNAN RENDAH KARBON SEKTOR PERSAMPAHAN



- Sektor limbah merupakan salah satu sumber emisi GRK yang penting.
- Limbah padat (Sampah) dan cair merupakan sumber signifikan CH_4 yg penambahannya di atmosfer berkontribusi terhadap perubahan iklim.
- Aksi daerah dlm mitigasi perubahan iklim di sektor limbah sangat penting.

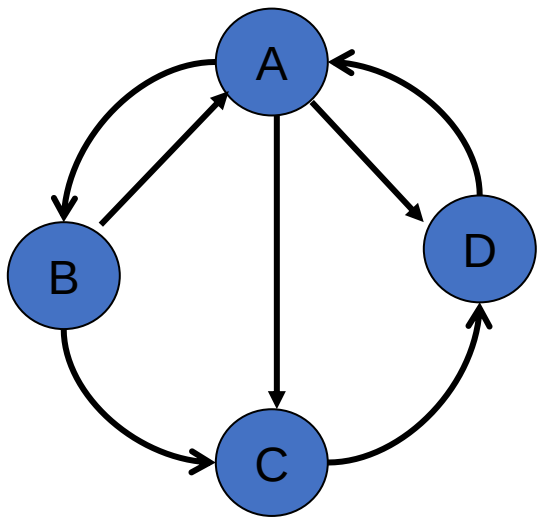
Tujuan

- Kajian ini bertujuan membangun model dinamika sistem (*system dynamics*) untuk memperkirakan timbunan sampah dan emisi GRK, serta mengusulkan kebijakan dan strategi pembangunan rendah karbon dari sektor pengelolaan sampah di Provinsi Papua Barat.

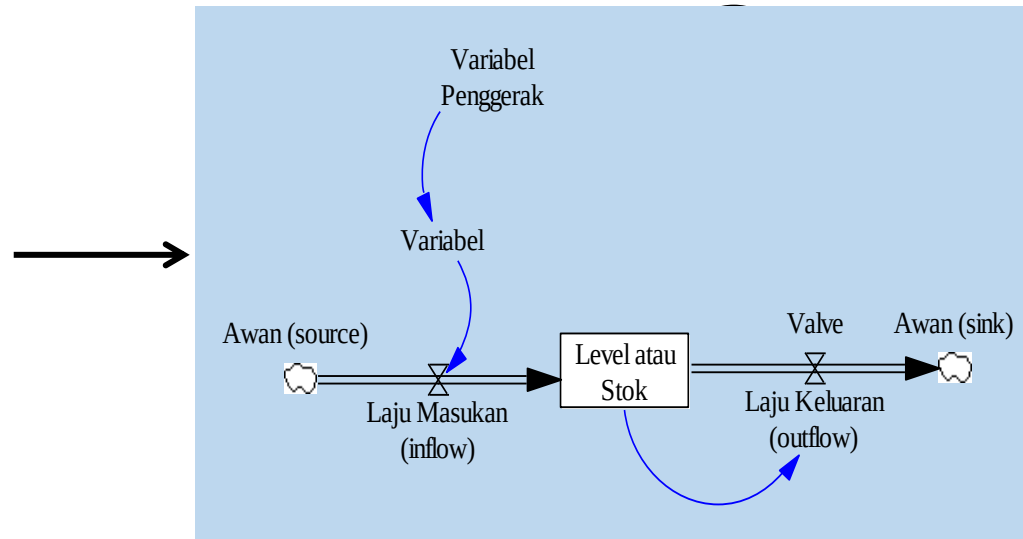


Skenario PRK menggunakan Metodologi Pemodelan Dinamika Sistem

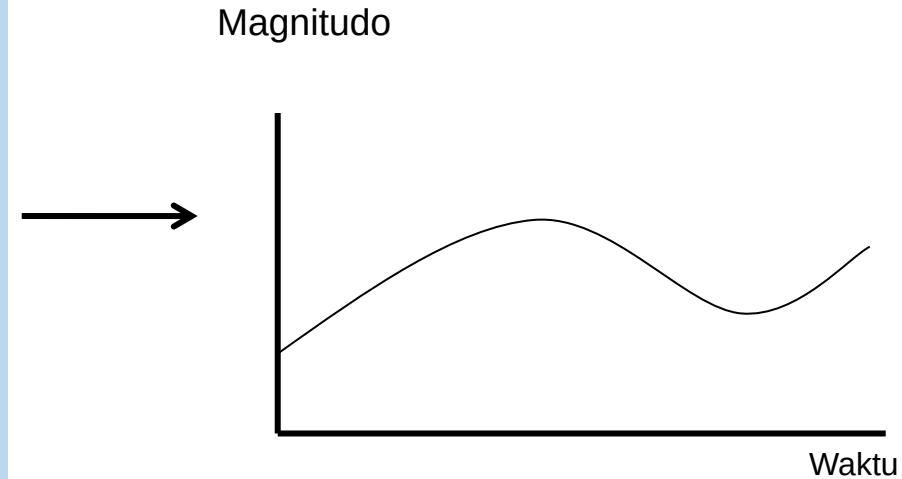
- *Pendekatan struktural, Systems Thinking dan System Dynamics*



CLD



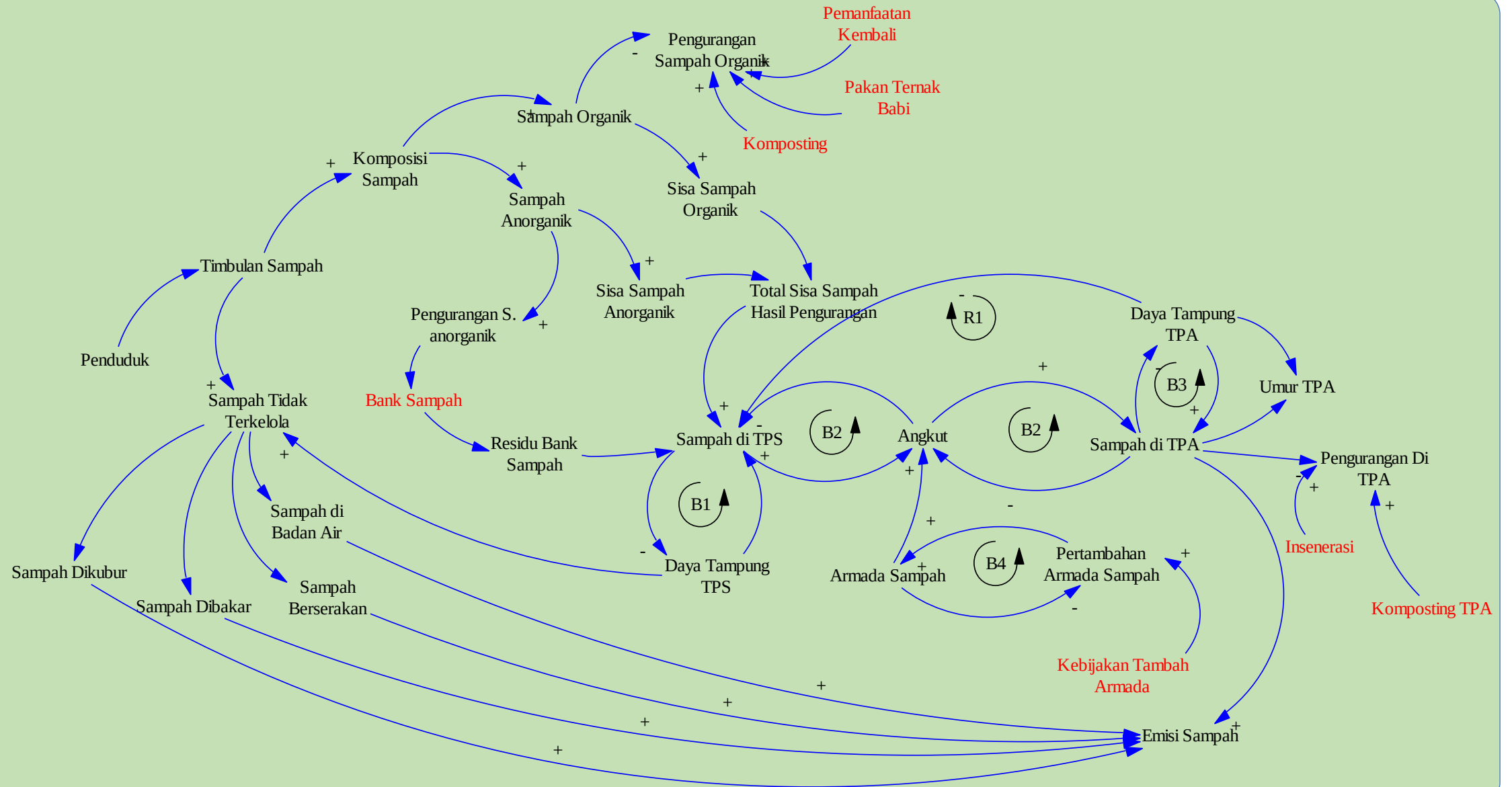
SFD



BOT

(ontological: *the ways reality itself could be*)

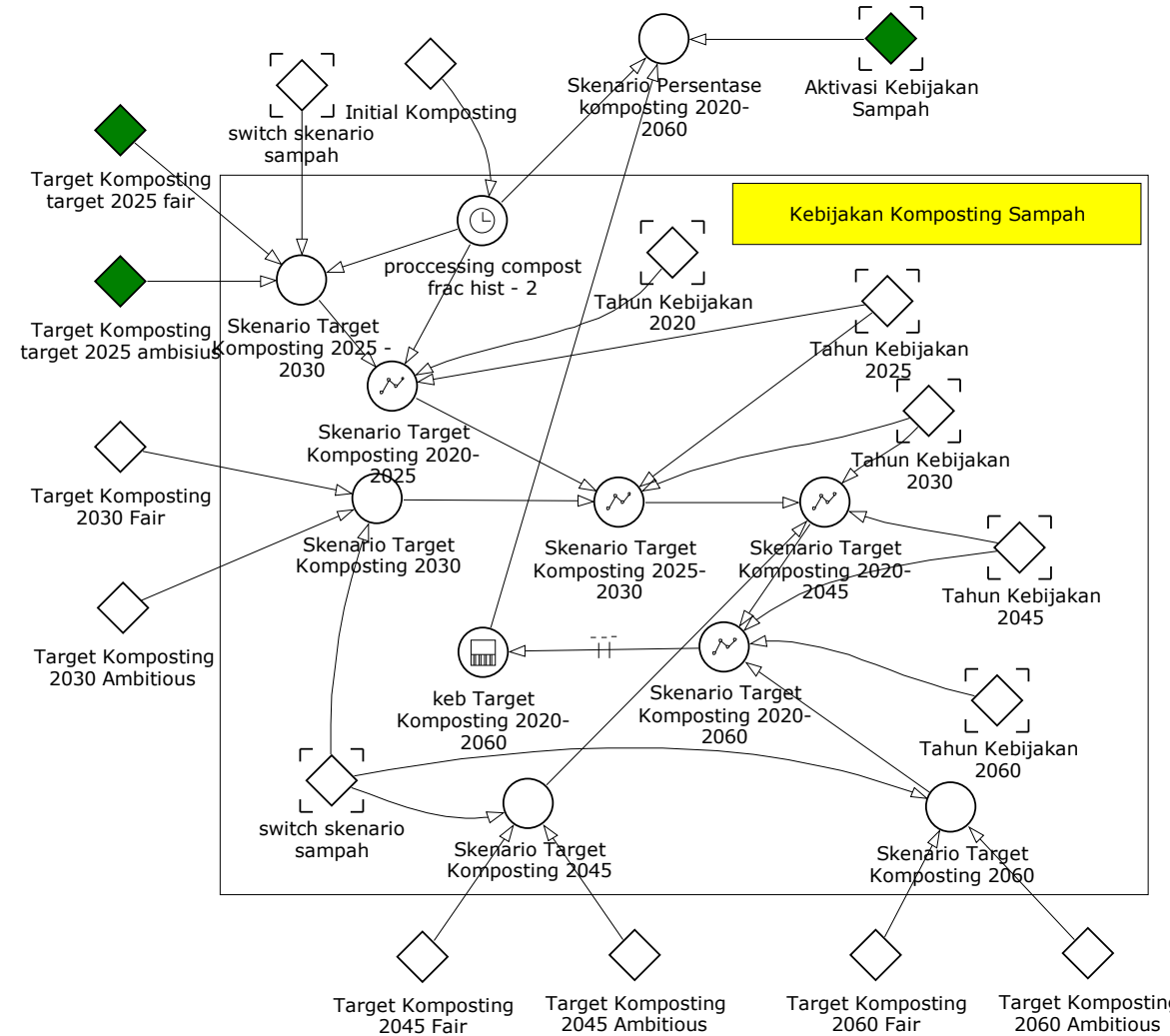
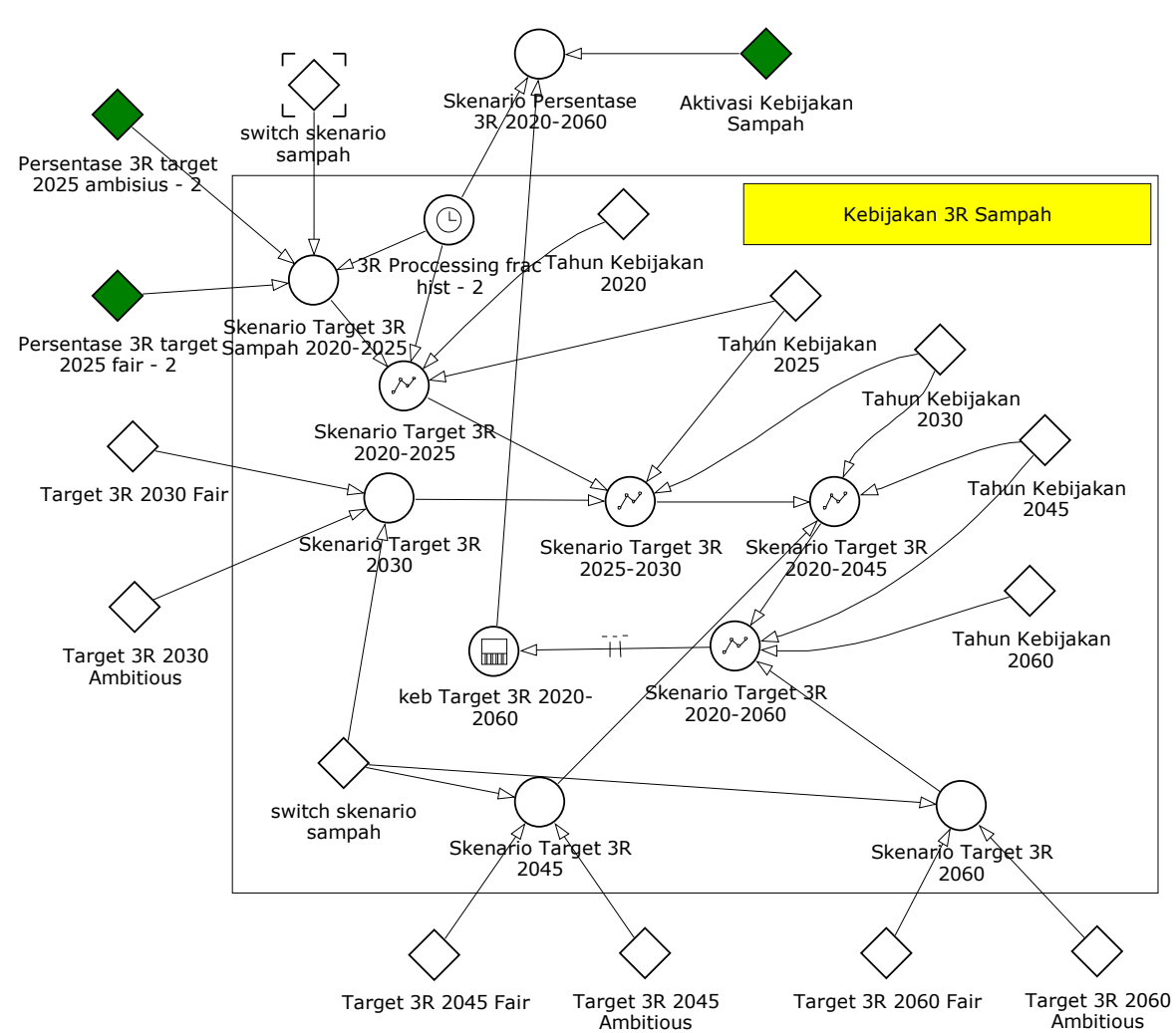
KONSEPTUALISASI MODEL



SKENARIO AKTIVITAS DAN EMISI

Sektor Sampah Pabar									
Aktivasi Kebijakan Sampah Tidak Aktif		switch skenario sampah FAIR							
KEBIJAKAN	BASELINE	FAIR				AMBISIUS			
		2025	2030	2045	2060	2025	2030	2045	2060
Kebijakan 3R di TPS	%		10	15	15		19	20	22
Composting di TPS	0.00 %	5	10	20	23	23	25	30	40
Penambahan luas TPA	ha	49	50	51	52	55	65	60	70
Target methan capture (LFG)	%	5	5	10	15	15	20	35	35
Kapasitas RDF di TPA	0 ton/days	0	0	0	0	50	150	200	250
Kapasitas RDF di TPS	0 ton/days	0	0	0	0	20	50	60	80
Kebijakan Kapasitas PLTSa di TPA	0 ton/days	0	0	0	0	0	0	0	0
Kebijakan Pakan Ternak Sampah Organik	7.80 %	10.00	10.00	12.50	12.50	10.00	12.50	15.00	20.00
Kebijakan Tingkat Layanan	30.00 %	35.00 %	40 %	45 %	50.00 %	40.00 %	50 %	60 %	70.00 %

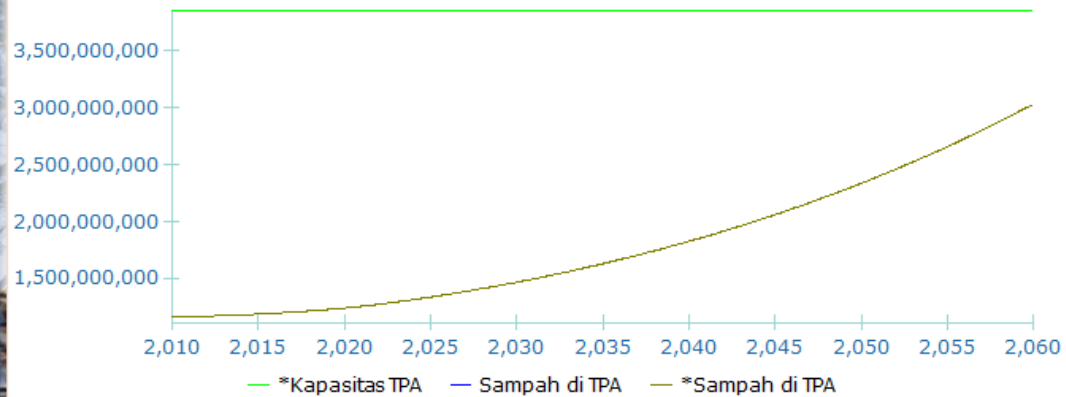
Contoh Struktur Kebijakan



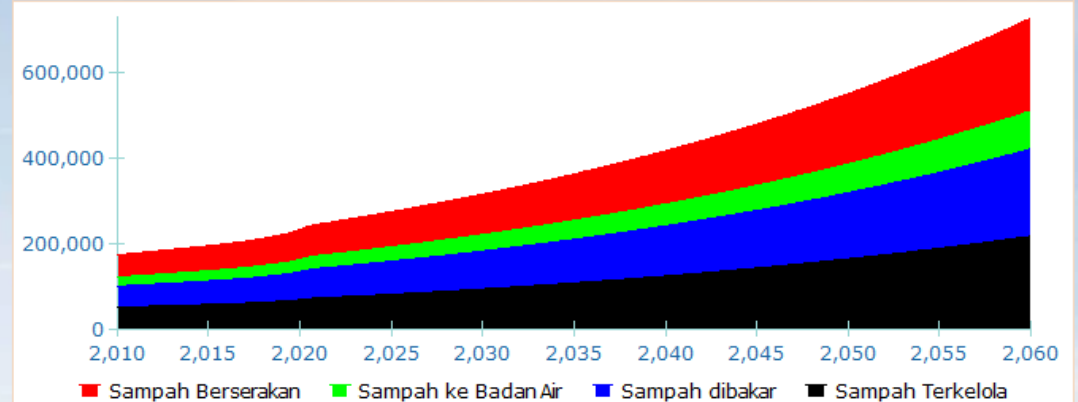
SKENARIO AKTIVITAS DAN EMISI

Sektor Sampah Pabar

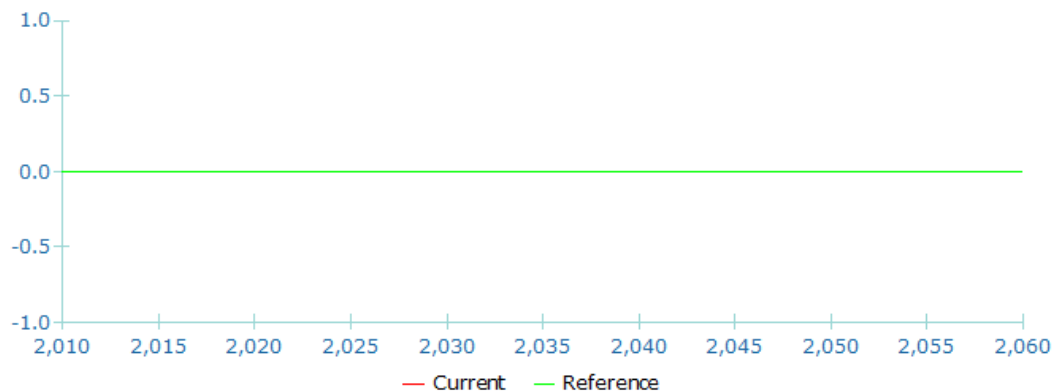
Kapasitas Tampung TPA (kg)



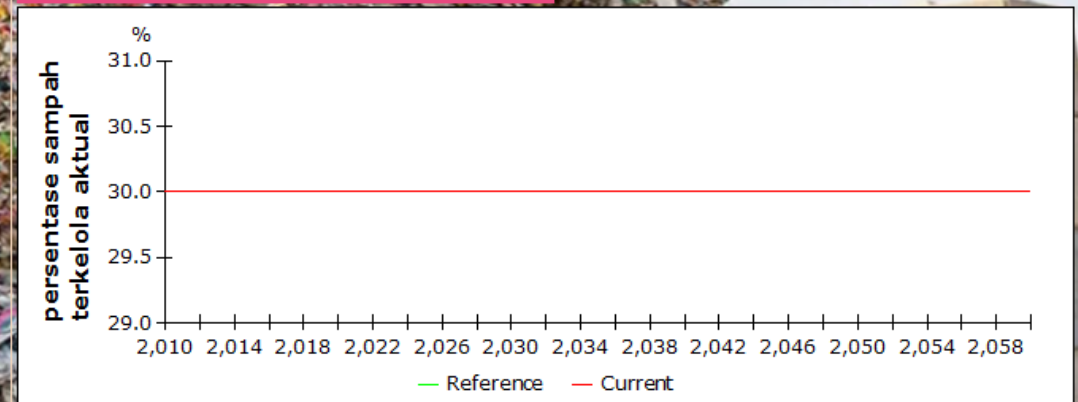
Produksi Sampah (Ton/Year)



Produksi daur ulang sampah (kg/year)



Persentase Sampah Terkelola

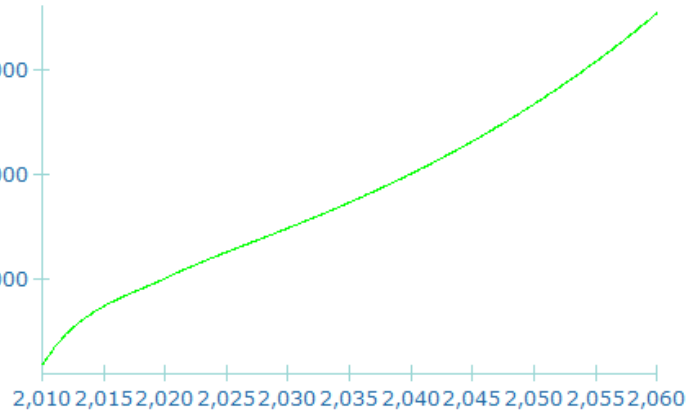


SKENARIO AKTIVITAS DAN EMISI

Sektor Sampah Pabar

Emisi Sampah (ton*CO2/year)

Emisi Sampah Domestik



Emisi Sampah Domestik (ton*CO2/year)

year	Current	Reference
2,056	316,288.03	316,288.03
2,057	325,278.34	325,278.34
2,058	334,517.61	334,517.61
2,059	344,013.11	344,013.11
2,060	353,772.26	353,772.26

Komposisi Emisi Sampah

Emisi Open
Dumping TPA

Emisi
Komposting

Emisi Open
Burning

Emisi Open
Dumping Non TPA

39.3 %

2e-2 %

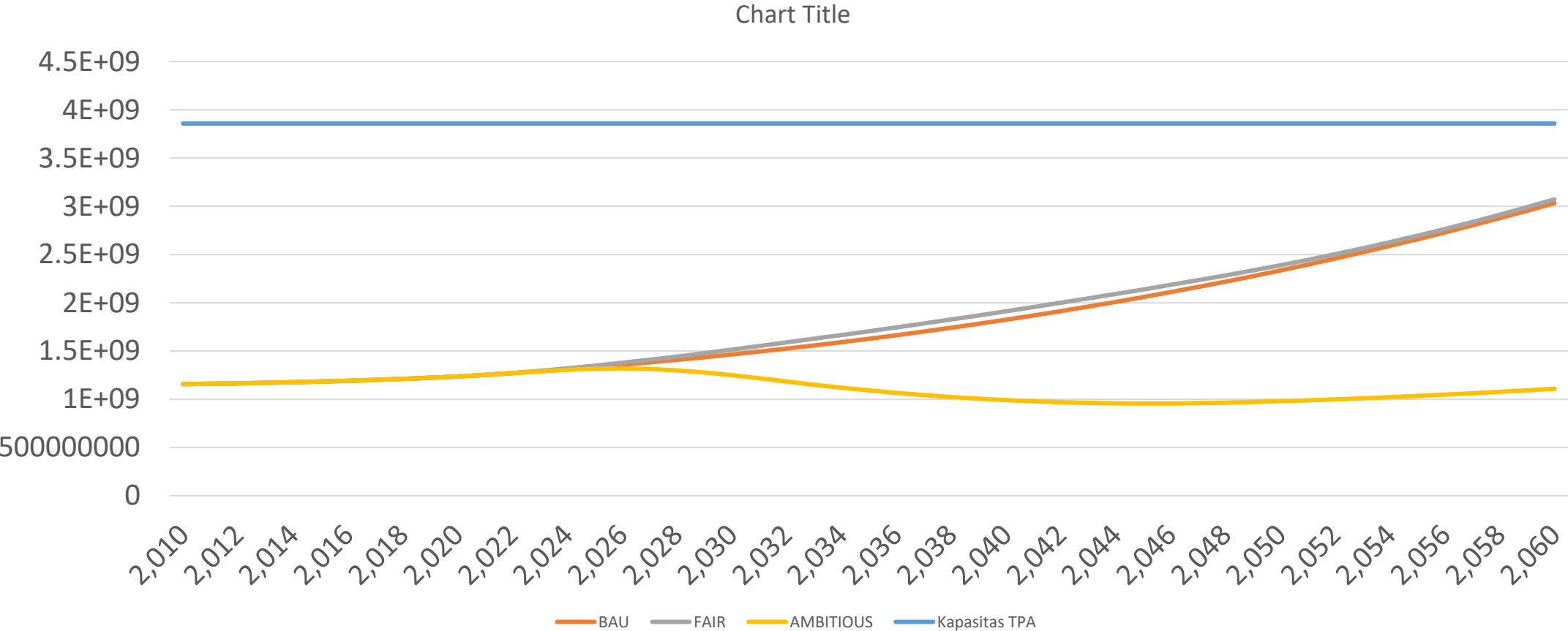
21.3 %

39.5 %

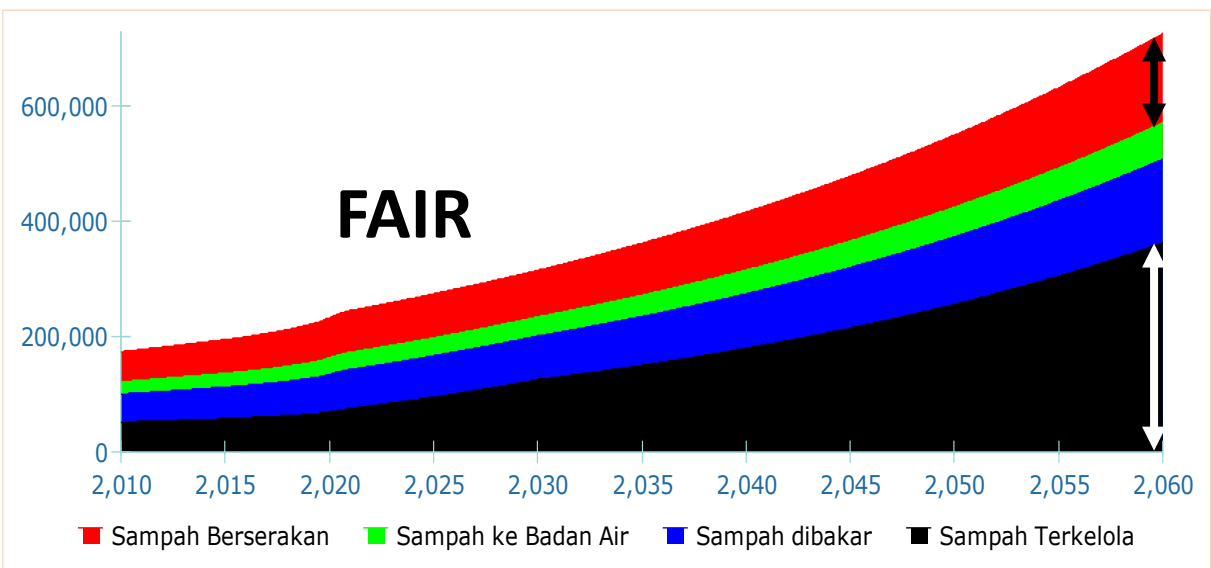
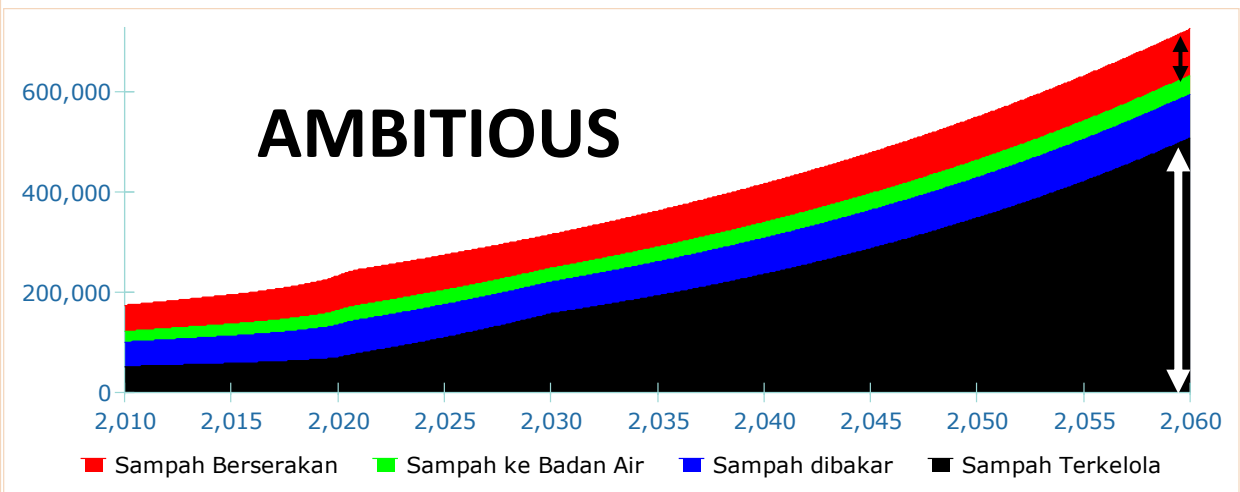
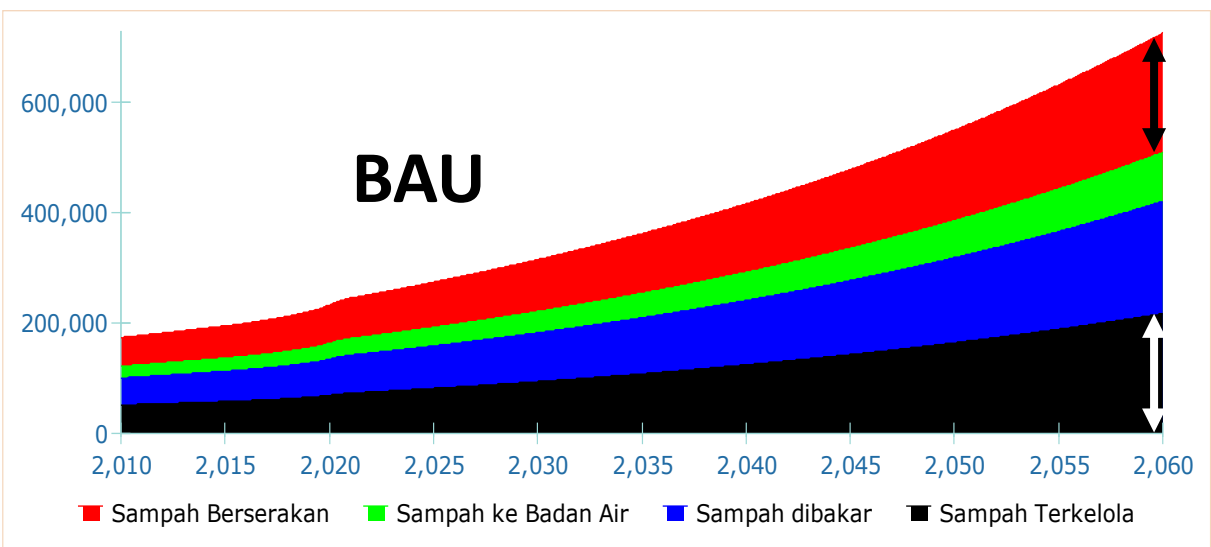
HASIL DAN PEMBAHASAN



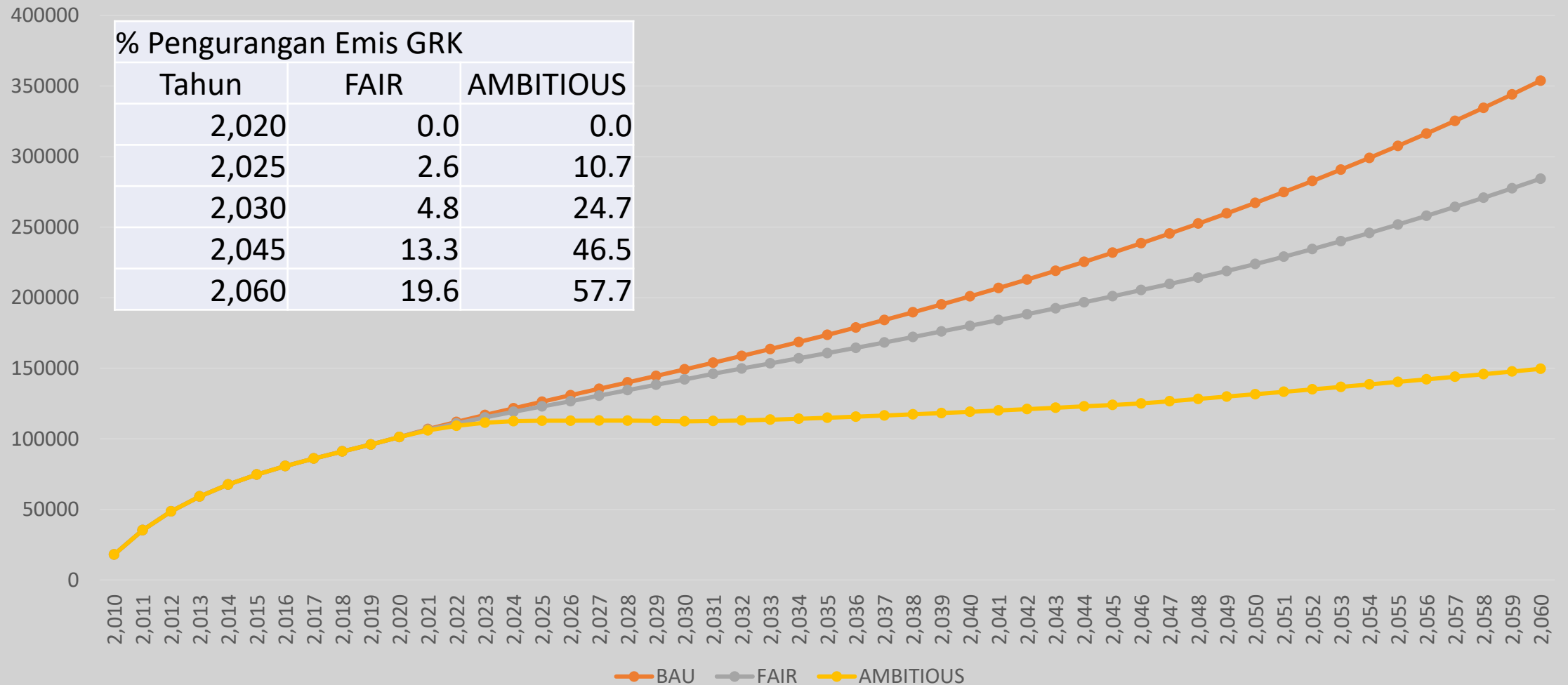
Daya Dukung TPA vs Volume Sampah di TPA (kg)



Komposisi Sampah

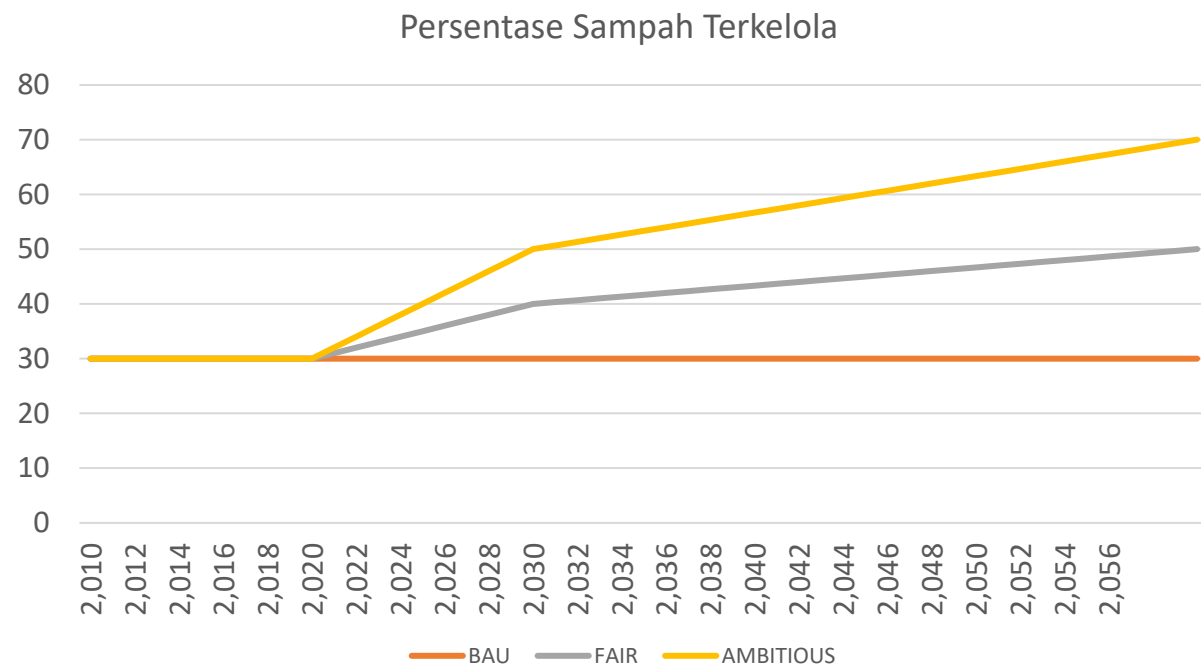
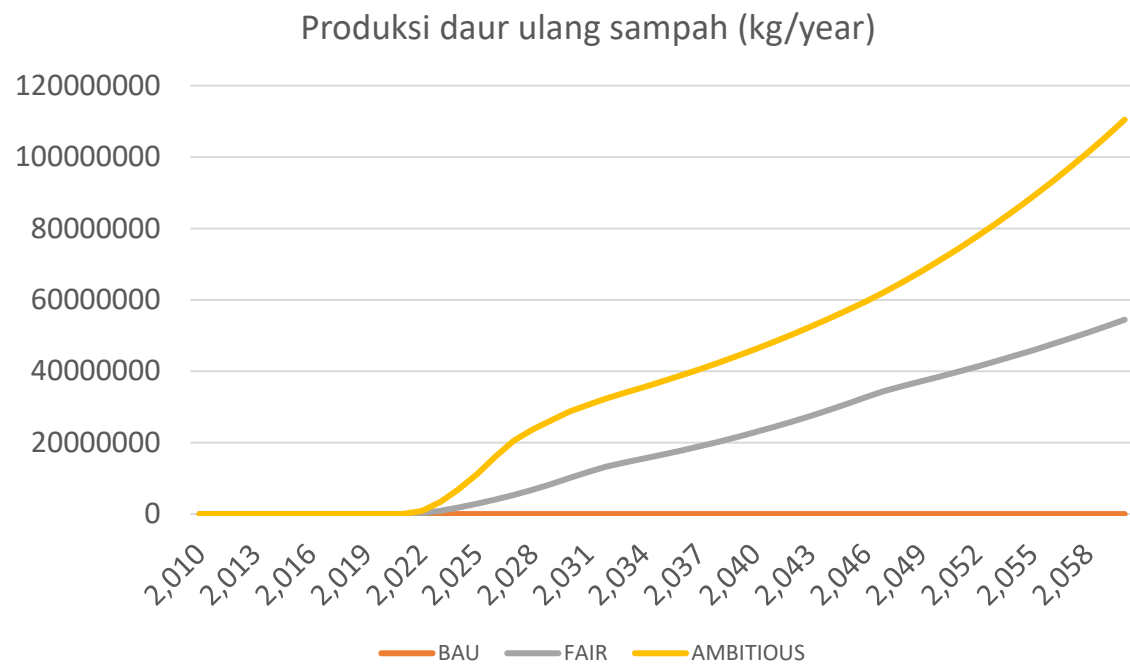


Emisi Sampah (ton*CO2/year)



Komposisi Emisi Sampah





KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

- Emisi GRK sampah dan timbulan sampah yang dihasilkan di Papua Barat akan terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk.
- Model dinamika sistem menunjukkan bahwa pada tahun 2060 timbulan sampah Papua Barat akan meningkatkan emisi GRKnya hingga 353.772,26 ton CO₂/tahun.
- Skenario Fair mampu mengurangi emisi GRK hingga 19,6% dari BAU dan scenario Ambisius mampu mengurangi hingga 57,7% dari BAU di tahun 2060.
- Diusulkan skenario baru dengan menerapkan intervensi pengelolaan sampah melalui peningkatan LFG, RDF di TPS dan TPA, dan penerapan PLTSa di TPA.

IOP Conference Series: Earth and Environmental Science

PAPER • OPEN ACCESS

Proposed scenario of low carbon development from waste sector in West Papua

Syafrudin Raharjo^{1,5}, Saraswati Prabawardani^{2,5}, Hendri^{3,5}, Egi Suarga⁴, M Faruk Rosyaridho⁴,
Suriyany Ida⁴ and Julia Kalmirah⁴

Published under licence by IOP Publishing Ltd

[IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 989, University Forum for Disaster Risk Reduction
Conference 2021 29/09/2021 - 29/09/2021 Manokwari](#)

Citation Syafrudin Raharjo *et al* 2022 *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* **989** 012026



References ▾

17 Total downloads

[Turn on MathJax](#)

Share this article



PDF

Help

