

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
BELANJA MODAL DI PROVINSI JAMBI DENGAN  
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

**SKRIPSI**



**SEPRIKA SIHOTANG  
F1C219038**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS JAMBI**

**2023**

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan dan sepanjang pengetahuan saya juga bukan pengalihan ambil data maupun tulisan orang lain, kecuali sebagai acuan dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini tidak asli, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jambi, 11 Desember 2023  
Yang menyatakan



*Spr*  
SEPRIKA SIHOTANG  
F1C219038

## RINGKASAN

Adannya kebijakan desentralisasi Pemerintah Daerah diharapkan dapat meningkatkan pelayanan terutama dalam sektor publik . Upaya eningkatkan pelayanan tersebut, pemerintah daerah dapat merealisasikan belanja daerah melalui belanja modal. Belanja modal di Kabupaten/kota Provinsi Jambi pada tahun 2021 mengalami penurunan yang cukup besar yaitu mencapai 145,86%. Penurunan belanja modal tersebut disebabkan oleh total belanja langsung yang lebih banyak digunakan untuk belanja barang dan jasa yakni mencapai 55,02%. Belanja langsung meliputi belanja pegawai, belanja barang dan jasa, dan belanja modal. Situasi ini menunjukkan bahwa pemerintah daerah Kabupaten/kota Provinsi Jambi belum efektif dalam merealisasikan belanja daerah. Oleh karena itu untuk meningkatkan belanja modal di Kabupaten/kota Provinsi Jambi, pada penelitian ini akan dicari apa saja faktor yang dapat mempengaruhi serta meningkatkan belanja modal. Metode yang digunakan adalah regresi data panel dan model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model* dengan empat variabel bebas yaitu pendapatan asli daerah, dana bagi hasil, dana alokasi umum, dan dana alokasi khusus.

Penelitian ini menyampaikan bahwa nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,802565, artinya Pendapatan Asli Daerah ( $X_1$ ) dan Dana Alokasi Umum ( $X_3$ ) mampu menjelaskan belanja modal sebesar 80,25% dan sisanya 19,75% dijelaskan oleh faktor lain di luar penelitian. Nilai koefisien Pendapatan Asli Daerah ( $X_1$ ) bernilai positif sebesar 0,743671, dan koefisien Dana Alokasi Umum ( $X_3$ ) bernilai positif sebesar 4,437240. Pendapatan Asli Daerah dan Dana Alokasi Umum secara parsial berpengaruh terhadap belanja modal di Kabupaten/kota Provinsi jambi. Model regresi hasil penelitian adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y} = & -0,204271 - 0,197925D_1 + 0,157967D_2 - 0,074442D_3 + 0,095889D_4 \\ & + 0,216824D_5 + 0,599832D_6 + 0,602887D_7 + 0,226980D_8 \\ & - 0,247511D_9 + 0,867581D_{10} + 0,743671X_1 + 4,437240X_3\end{aligned}$$



## SUMMARY

*With decentralization, Regional Government is expected to improve services, especially in the public sector. To improve these services, local governments can realize regional spending through capital expenditure. Capital expenditure in the districts/cities of Jambi Province in 2021 experienced a fairly large decline, reaching 145.86%. The decrease in capital expenditure was caused by total direct expenditure which was mostly used for goods and services, reaching 55.02%. Direct expenditure includes personnel expenditure, goods and services expenditure, and capital expenditure. This situation shows that the district/city government of Jambi Province has not been effective in realizing regional spending. Therefore, to increase capital expenditure in the districts/cities of Jambi Province, this research will look for factors that can influence and increase capital expenditure. The method used is panel data regression and the model used is the Fixed Effect Model with four independent variables, namely regional original income, profit sharing funds, general allocation funds and special allocation funds.*

*This research shows that the coefficient of determination ( $R^2$ ) is 0.802565, meaning that Regional Original Income ( $X_1$ ) and General Allocation Funds ( $X_3$ ) are able to explain 80,25% of capital expenditure and the remaining 19,75% is explained by other factors outside study. The coefficient value of Original Regional Income ( $X_1$ ) has a positive value of 0.743671, and the coefficient of General Allocation Funds ( $X_3$ ) has a positive value of 4.437240. Regional Original Income and General Allocation Funds partially influence capital expenditure in the districts/cities of Jambi Province. The regression model from the research results is as follows:*

$$\begin{aligned}\hat{Y} = & -0,204271 - 0,197925D_1 + 0,157967D_2 - 0,074442D_3 + 0,095889D_4 \\ & + 0,216824D_5 + 0,599832D_6 + 0,602887D_7 + 0,226980D_8 \\ & - 0,247511D_9 + 0,867581D_{10} + 0,743671X_1 + 4,437240X_3\end{aligned}$$

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
BELANJA MODAL DI PROVINSI JAMBI DENGAN  
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Pada Program Studi Matematika



**SEPRIKA SIHOTANG  
F1C219038**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS JAMBI**

**2023**



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BELANJA MODAL DI PROVINSI JAMBI DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI DATA PANEL** yang disusun oleh **SEPRIKA SIHOTANG, NIM : F1C219038** telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 2023 dan dinyatakan lulus.

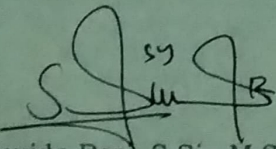
Susunan tim penguji

Ketua : Syamsyida Rozi, S.Si., M.Si.  
Sekretaris : Gusmanely.Z, S.Pd., M.Si.  
Anggota : 1. Gusmi Kholijah, S.Si., M.Si.  
2. Sarmada, M.Si.  
3. Corry Sormin, S.Si., M.Sc.

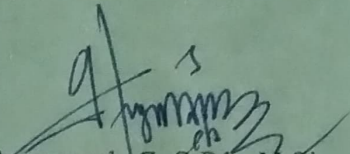
Disetujui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Syamsyida Rozi, S.Si., M.Si.  
NIP. 198407292019032012

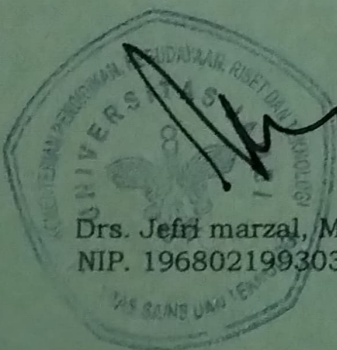
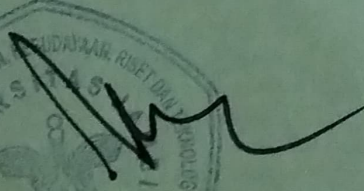


Gusmanely.Z, S.Pd., M.Si.  
NIP. 199008312022032008

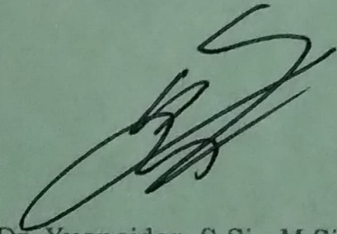
Diketahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Ketua Jurusan Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam



Drs. Jeffi marzal, M.Sc., D.I.T.  
NIP. 1968021993031004



Dr. Yusnaidar, S.Si., M.Si.  
NIP. 196809241999032001

## RIWAYAT HIDUP



Seprika Sihotang lahir di Lumban Baringin, pada tanggal 02 September 2001. Penulis merupakan anak keenam dari enam bersaudara dari pasangan Ayahanda Janti Sihotang dan Ibunda Tiurna Simanullang. Jalur pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis sebagai berikut:

1. SD Negeri 173468 Pulogodang Kecamatan Pakkat tamat tahun 2007-2013
2. SMPN 3 Sipagabu Kecamatan Pakkat tamat tahun 2013-2016
3. SMAS RK ST.MARIA PAKKAT Kecamatan Pakkat tamat tahun 2016-2019

Pada tahun 2019, penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Jambi Program Strata Satu (S1) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Matematika Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi melalui jalur SBMPTN. Selama menempuh pendidikan di jenjang S1, penulis cukup aktif dalam bidang akademik maupun organisasi. Penulis juga aktif dalam kegiatan seminar-seminar baik tingkat jurusan, fakultas maupun Universitas. Selain itu, penulis juga mengikuti kegiatan Magang di Badan Pengelolaan Keuangan dan Pendapatan Daerah (BPKPD) Provinsi Jambi.

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BELANJA MODAL DI PROVINSI JAMBI DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI DATA PANEL”**.

Skripsi ini dibuat dan disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Matematika, Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi. Selama penyusunan skripsi ini tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi. Namun berkat dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada

1. Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan moril dan materil selama perkuliahan berlangsung, yang merupakan motivasi besar, selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan kasih sayang yang tiada habisnya, serta abang dan kakak yang selalu memberikan motivasi, dukungan, dan semangat yang luar biasa bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Drs. Jefri Marzal, M.Sc., D.I.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
4. Dr. Yusnaidar, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
5. Gusmi Kholijah, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Matematika
6. Syamsyida Rozi, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik dan pembimbing utama skripsi serta Gusmanely Z, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping.
7. Gusmi Kholijah, S.Si., M.Si. Corry Sormin, S.Si., M.Sc., dan Sarmada, M.Si. selaku tim penguji dalam seminar proposal, ujian komprehensif, serta sidang skripsi penulis.
8. Seluruh dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
9. Semua mahasiswa angkatan 2019 Program Studi Matematika terutama ruang R002, Fakultas Sains dan Tekonologi, Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jambi selaku teman seperjuangan dari awal perkuliahan.



10. Teman-teman yang berada di kost pink yang selalu memberi dukungan dan semangat disaat penulis membutuhkan.
11. Serta semua pihak yang telah membantu dan tidak bisa disebutkan satu persatu namanya.

Semoga skripsi ini bermanfaat dan bisa menjadi acuan bagi kita semua di masa yang akan datang. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat membantu penulis dalam menyusun skripsi lainnya di masa mendatang.

Jambi, Desember 2023  
Yang menyatakan,

SEPRIKA SIHOTANG  
F1C219038

## DAFTAR ISI

|                                                       |      |
|-------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                               | i    |
| RIWAYAT HIDUP .....                                   | ii   |
| PRAKATA .....                                         | iii  |
| DAFTAR ISI .....                                      | v    |
| DAFTAR TABEL .....                                    | vii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                   | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                 | ix   |
| I. PENDAHULUAN .....                                  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                              | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                             | 4    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                           | 4    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                          | 4    |
| 1.5 Batasan Masalah .....                             | 5    |
| II. TINJAUAN PUSTAKA .....                            | 6    |
| 2.1 Belanja Modal .....                               | 6    |
| 2.2 Pendapatan Asli Daerah (PAD) .....                | 6    |
| 2.3 Dana Bagi Hasil (DBH) .....                       | 8    |
| 2.4 Dana Alokasi Umum (DAU) .....                     | 9    |
| 2.5 Dana Alokasi Khusus (DAK) .....                   | 9    |
| 2.6 Analisis Regresi .....                            | 10   |
| 2.7 Analisis Regresi Data Panel .....                 | 11   |
| 2.8 Estimasi Parameter Model Regresi Data Panel ..... | 12   |
| 2.9 Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel ..... | 16   |
| 2.10 Uji Asumsi Regresi Data Panel .....              | 18   |
| 2.11 Uji <i>Goodness of Fit</i> .....                 | 20   |
| 2.12 Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....            | 21   |
| 2.13 Metode <i>Backward</i> .....                     | 21   |
| III. METODOLOGI PENELITIAN .....                      | 23   |
| 3.1 Sumber dan Jenis Data .....                       | 23   |
| 3.2 Variabel Penelitian .....                         | 23   |
| 3.3 Struktur Data Penelitian .....                    | 24   |
| 3.4 Analisis Data .....                               | 25   |
| 3.5 Diagram Alir Penelitian .....                     | 29   |

|     |                                                        |    |
|-----|--------------------------------------------------------|----|
| IV. | HASIL DAN PEMBAHASAN.....                              | 30 |
| 4.1 | Deskripsi Data .....                                   | 30 |
| 4.2 | Hasil Estimasi Parameter Model Regresi Data Panel..... | 35 |
| 4.3 | Hasil Pemilihan Model Terbaik .....                    | 37 |
| 4.4 | Hasil Uji Asumsi .....                                 | 38 |
| 4.5 | Hasil Uji <i>Goodness of Fit</i> Model Terbaik .....   | 39 |
| 4.6 | Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).....                   | 43 |
| 4.7 | Pembahasan .....                                       | 44 |
| V.  | KESIMPULAN DAN SARAN .....                             | 50 |
| 5.1 | Kesimpulan.....                                        | 50 |
| 5.2 | Saran.....                                             | 50 |
|     | DAFTAR PUSTAKA .....                                   | 51 |
|     | LAMPIRAN .....                                         | 53 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Definisi variabel penelitian .....                         | 23 |
| Tabel 2: Struktur data Penelitian.....                              | 24 |
| Tabel 3. Hasil Estimasi Parameter CEM.....                          | 35 |
| Tabel 4. Hasil Estimasi Parameter FEM .....                         | 35 |
| Tabel 5. Hasil Estimasi Parameter REM .....                         | 36 |
| Tabel 6. Hasil Uji <i>Chow</i> .....                                | 37 |
| Tabel 7. Hasil Uji <i>Hausman</i> .....                             | 37 |
| Tabel 8. Hasil Uji Normalitas .....                                 | 38 |
| Tabel 9. Hasil Uji Multikolinearitas .....                          | 38 |
| Tabel 10. Hasil Uji Heteroskedastisitas .....                       | 39 |
| Tabel 11. Hasil Uji Statistik <i>F</i> Model Terbaik dari FEM.....  | 40 |
| Tabel 12. Hasil Uji Statistik <i>t</i> Model Terbaik dari FEM ..... | 40 |
| Tabel 13. Hasil Uji Statistik <i>F</i> tanpa $X_4$ .....            | 41 |
| Tabel 14. Hasil uji statistik <i>t</i> tanpa $X_4$ .....            | 41 |
| Tabel 15. Model FEM tanpa variabel $X_2$ dan $X_4$ .....            | 42 |
| Tabel 16. Hasil Uji Statistik <i>F</i> tanpa $X_2$ dan $X_4$ .....  | 43 |
| Tabel 17. Hasil Uji Koefisien Determinasi FEM.....                  | 43 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Diagram alir penelitian .....                | 29 |
| Gambar 2. Belanja Modal Tahun 2018-2021 .....          | 30 |
| Gambar 3. Pendapatan Asli Daerah Tahun 2018-2021 ..... | 31 |
| Gambar 4. Dana Bagi Hasil Tahun 2018-2021.....         | 32 |
| Gambar 5. Dana Alokasi Umum Tahun 2018-2021.....       | 33 |
| Gambar 6. Dana Alokasi Khusus Tahun 2018-2021 .....    | 34 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Data Penelitian .....                                                                        | 53 |
| Lampiran 2. Tampilan dan Hasil Pengolahan Data Menggunakan Eviews 12 ...                                 | 59 |
| Lampiran 3. Hasil Estimasi Parameter CEM, FEM, dan REM dengan Eviews ...                                 | 60 |
| Lampiran 4. Hasil Uji <i>Chow</i> dan Uji <i>Hausman</i> .....                                           | 65 |
| Lampiran 5. Hasil Uji Asumsi Klasik.....                                                                 | 66 |
| Lampiran 6. Transformasi Data Penelitian .....                                                           | 67 |
| Lampiran 7. Klasifikasi Variabel <i>Dummy</i> (Kabupaten Batang Hari Sebagai Kabupaten Pembanding) ..... | 69 |
| Lampiran 8. Tabel Persentase Distribusi F untuk Probabilitas 0,05.....                                   | 71 |
| Lampiran 9. Tabel <i>Chi-Square</i> .....                                                                | 72 |

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara yang menerapkan sistem desentralisasi. Seperti yang diatur dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang pemerintah daerah bahwasannya pemerintah pusat memberi kewenangan yang luas kepada pemerintah daerah untuk mengelola anggaran mereka sendiri dengan sedikit bantuan dari pemerintah pusat. Pemerintah daerah memiliki hak dan kekuasaan untuk menggunakan sumber daya keuangan sesuai dengan kebutuhan dengan memperhatikan peran serta masyarakat, pemerataan serta keadilan. Dengan adanya desentralisasi Pemerintah Daerah diharapkan dapat meningkatkan pelayanan terutama dalam sektor publik . Untuk meningkatkan pelayanan tersebut, pemerintah daerah dapat merealisasikan belanja daerah melalui belanja modal (Maulana et al., 2020).

Dalam Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Daerah dalam pasal 53 dikatakan bahwa belanja modal adalah bagian dari belanja daerah berupa pengeluaran terkait dengan pembelian/pengadaan atau pembangunan aset tetap berwujud yang mempunyai nilai manfaat lebih dari satu tahun. Dalam pemanfaatannya alokasi belanja modal digunakan untuk hal yang lebih produktif, antara lain untuk aktivitas pembangunan, penambahan infrastruktur jalan, jaringan dan irigasi, peralatan dan mesin serta aset tetap lainnya. Untuk meningkatkan belanja modal pemerintah daerah dapat menggunakan sumber-sumber APBD yang ada diantaranya Pendapatan Asli Daerah (PAD), Dana Bagi Hasil (DBH), Dana Alokasi Umum (DAU), dan Dana Alokasi Khusus (DAK) Pramudya & Abdullah (2021).

Belanja modal di Kabupaten/kota Provinsi Jambi pada Tahun 2021 mengalami penurunan yang cukup besar yaitu mencapai 145,86%. Penurunan belanja modal tersebut disebabkan oleh total belanja langsung yang lebih banyak digunakan untuk belanja barang dan jasa yakni mencapai 55,02%. Belanja langsung meliputi belanja pegawai, belanja barang dan jasa, dan belanja modal. Situasi ini menunjukkan bahwa pemerintah daerah Kabupaten/kota Provinsi Jambi belum efektif dalam merealisasikan belanja daerah.

Pendapatan Asli Daerah merupakan pendapatan yang diperoleh dan dipungut berdasarkan peraturan daerah dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan guna kepentingan daerah yang bersangkutan dalam



membiayai kegiatannya. Pendapatan Asli Daerah di Kabupaten/kota Provinsi Jambi pada tahun 2021 mengalami peningkatan sebesar 14,20% dari tahun sebelumnya dengan nilai 1,4 triliun rupiah. Namun PAD tersebut dinilai masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan masih banyak sektor yang belum berkontribusi maksimal dalam PAD, sehingga perlu digali lagi potensi yang ada di masing-masing Kabupaten/kota yang dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan asli daerah. Apabila sumber pendapatan asli daerah yang tinggi maka akan turut meningkatkan belanja modal di Kabupaten/kota Provinsi Jambi.

Dana Bagi Hasil merupakan dana penerimaan APBN yang dialokasikan kepada daerah berdasarkan angka persentase untuk mendanai kebutuhan daerah dalam rangka pelaksanaan desentralisasi. Selain itu, Dana Bagi Hasil juga berperan penting dalam pendanaan pelayanan dan juga pembangunan. Badan Pusat Statistik (2021) menjelaskan Dana Bagi Hasil Provinsi Jambi mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Apabila Dana Bagi Hasil meningkat maka belanja modal untuk pelayanan dan pembangunan juga meningkat, sebab Dana Bagi Hasil berperan penting dalam pembiayaan pelayanan serta pembangunan.

Menurut Peraturan pemerintah Nomor 104 Tahun 2000 Dana Alokasi Umum (DAU) adalah dana yang berasal dari pendapatan APBN dan disalurkan secara adil untuk pemerataan kemampuan keuangan antar daerah untuk membiayai kebutuhan daerah yang berkaitan dengan pelaksanaan desentralisasi. Badan Pusat Statistik (2021) menyampaikan Dana Alokasi Umum di Kabupaten/kota Provinsi Jambi mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Tahun 2021 memiliki kontribusi lebih besar dari total dana perimbangan yaitu sebesar 64,59% dengan nilai 6,28 triliun rupiah. Meningkatnya Dana Alokasi Umum tersebut maka belanja modal untuk pembangunan juga meningkat, sebab Dana Alokasi Umum berperan penting dalam pembiayaan pembangunan infrastuktur.

Menurut Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 Dana Alokasi Khusus (DAK) adalah dana yang bersumber dari pendapatan APBN yang dialokasikan kepada Daerah tertentu dengan tujuan untuk membantu mendanai kegiatan khusus yang merupakan urusan Daerah dan sesuai dengan prioritas nasional. Dana Alokasi Khusus adalah salah satu pendapatan daerah yang berperan dalam pembangunan daerah terutama pembangunan kegiatan khusus. Maka apabila Dana Alokasi Khusus Mengalami penurunan maka belanja modal suatu daerah akan menurun juga. Sehingga jika hal ini terjadi maka akan berpengaruh pada pembangunan daerah sebab Dana Alokasi Khusus berperan

penting dalam pembangunan terutama kegiatan khusus Pramudya & Abdullah (2021).

Belanja modal di Kabupaten/Kota pada Provinsi Jambi dalam runtun waktu tahun 2018-2021 cenderung mengalami fluktuasi terkadang naik dan kadang turun artinya belanja modal memiliki fluktuasi acak sehingga data tersebut merupakan data *time series*. Adapun kelompok data penelitian yang diukur dalam waktu yang sama secara berulang pada tahun 2018 sampai tahun 2021 adalah 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi, maka data ini merupakan data *cross section*. Gabungan dari data *time series* dan data *cross section* disebut dengan data panel. Sehingga untuk mengetahui apa saja faktor yang mempengaruhi belanja modal di Provinsi Jambi dapat menggunakan analisis regresi. Analisis regresi merupakan metode statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel terikat, karena data yang digunakan merupakan data panel maka metode yang paling tepat digunakan adalah analisis regresi data panel.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai analisis faktor yang mempengaruhi belanja modal yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pramudya dan Abdullah (2021) yang berjudul “Analisis Pengaruh Pendapatan Asli Daerah, Dana Alokasi Umum, Dana Alokasi Khusus Terhadap Belanja Modal”. Studi kasus di Kabupaten di Pulau Madura Tahun 2014-2018. Berdasarkan penelitian dengan menerapkan metode regresi data panel diperoleh bahwa model *common effect* adalah model terbaik yang digunakan dengan hasil analisis menunjukkan bahwa secara simultan variabel independen yakni PAD, DAU, dan DAK berpengaruh signifikan terhadap belanja modal Kabupaten di Pulau Madura namun secara parsial hanya DAK yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap belanja modal di Kabupaten di Pulau Madura.

Penelitian juga dilakukan oleh Abbas et al (2020) dengan judul “Belanja Modal Di Provinsi Banten Beserta Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya”. Pada penelitian ini analisis yang digunakan adalah analisis regresi data panel dengan variabel independennya adalah Pajak Daerah, Retribusi Daerah, DAU, dan DAK. Berdasarkan hasil uji diperoleh bahwa model terbaik adalah dengan menggunakan *common effect model* dengan hasil analisis menunjukkan bahwa variabel pajak daerah dan retribusi daerah memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap belanja modal, sedangkan variabel DAU dan DAK tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap belanja modal di Provinsi Banten tahun 2015-2018.

Penelitian selanjutnya juga dilakukan oleh Ananda dan Habiburrahman (2023) dengan judul “Pengaruh Pendapatan Asli Daerah (PAD) Dan Dana Alokasi

Khusus Terhadap Belanja Modal Pada 19 Kabupaten /Kota Provinsi Sumatera Barat Periode 2018-2020. Pada penelitiannya analisis yang digunakan adalah analisis regresi data panel. Berdasarkan hasil uji diperoleh bahwa *random effect model* merupakan model yang layak digunakan dengan hasil analisis menunjukkan bahwa Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan Dana Alokasi Khusus (DAK) berpengaruh secara signifikan terhadap belanja modal di 19 Kabupaten /Kota di Provinsi Sumatera Barat tahun 2018-2020.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, adapun perbedaan antara penelitian yang sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terdapat pada variabel penelitian, objek penelitian dan periode penelitian. Adapun variabel yang digunakan adalah Pendapatan Asli Daerah (PAD), Dana Bagi Hasil (DBH), Dana Alokasi Umum (DAU), dan Dana Alokasi Khusus (DAK) dengan objek 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi pada periode 2018-2021.

Berdasarkan permasalahan yang penulis uraikan di atas, maka penulis tertarik untuk membahas faktor yang mempengaruhi belanja modal di Provinsi Jambi. Sehingga penulis tertarik mengangkat judul penelitian **“Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belanja Modal di Provinsi Jambi Dengan Menggunakan Regresi Data Panel”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil estimasi model regresi data panel pada alokasi belanja modal di Provinsi Jambi?
2. Apa saja faktor-faktor dominan yang mempengaruhi alokasi belanja modal di Provinsi Jambi dengan menggunakan regresi data panel?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil estimasi model regresi data panel pada alokasi belanja modal di Provinsi Jambi
2. Mengetahui faktor-faktor yang dominan yang mempengaruhi alokasi belanja modal di Provinsi Jambi dengan menggunakan regresi data panel

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Menambah pengetahuan bagi penulis tentang analisis regresi data panel dalam pengaplikasiannya untuk menyelesaikan masalah faktor-faktor yang mempengaruhi belanja modal
2. Penelitian ini hendaknya dapat menjadi rekomendasi bagi pemerintah sebagai bahan pertimbangan terkait penganggaran belanja modal agar dapat memperkuat perekonomian dan kesejahteraan masyarakat
3. Penelitian ini hendaknya berguna bagi pembaca atau riset selanjutnya sehingga bisa menjadi referensi untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi belanja modal.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data Pendapatan Asli Daerah (PAD), Dana Bagi Hasil (DBH), Dana Alokasi Umum (DAU), Dana Alokasi Khusus (DAK), dan belanja modal
2. Periode data yang digunakan yaitu dari tahun 2018 sampai dengan 2021
3. Daerah yang menjadi pengamatan adalah 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi yaitu Kabupaten Batanghari, Kabupaten Bungo, Kabupaten Kerinci, Kabupaten Merangin, Kabupaten Muaro Jambi, Kabupaten Sarolangun, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Kabupaten Tebo, Kota Jambi, dan Kabupaten Sungai Penuh.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Belanja Modal

Belanja modal adalah adalah jenis pengeluaran untuk memperoleh aset tetap dan aset lainnya yang memeberikan manfaat lebih dari satu periode akuntansi (Afiah et al., 2020).

Menurut Ariandi (2021) belanja modal adalah pengeluaran untuk pembelian/pengadaan atau pembangunan aset tetap berwujud yang mempunyai nilai manfaat lebih dari 1 tahun untuk penggunaan layanan publik. Nilai belanja modal adalah sebesar harga beli/bangunan aset ditambah seluruh belanja yang berhubungan dengan pengadaan/bangunan aset sampai aset tersebut siap digunakan. Belanja modal dikategorikan dalam enam bagian yaitu:

1. Belanja modal tanah
2. Belanja modal peralatan dan mesin
3. Belanja modal gedung dan bangunan
4. Belanja modal jalan, irigasi dan jaringan
5. Belanja modal aset tetap lainnya
6. Belanja aset lainnya (aset tak berwujud)

Dalam Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Daerah dalam pasal 53 dikatakan bahwa belanja modal adalah bagian dari belanja daerah berupa pengeluaran terkait dengan pembelian/pengadaan atau pembangunan aset tetap berwujud yang mempunyai nilai manfaat lebih dari satu tahun yang digunakan dalam kegiatan pemerintahan berupa tanah, peralatan dan mesin, gedung dan bangunan, jalan, irigasi dan jaringan, dan aset tetap lainnya. Belanja modal dialokasikan dengan harapan akan adanya *multiplier effect* (efek jangka panjang) terhadap perekonomian Indonesia baik secara makro maupun mikro. Aset tetap yang diperoleh melalui belanja modal merupakan yang terpenting untuk layanan publik oleh pemerintah daerah. Pemerintah mengalokasikan dana APBD dalam bentuk belanja modal untuk meningkatkan aset tetap daerah. Secara umum setiap tahun pemerintah memperoleh aset tetap sesuai dengan prioritas anggaran dan pelayanan publik dengan dampak finansial jangka panjang.

### 2.2 Pendapatan Asli Daerah (PAD)

Pendapatan Asli Daerah (PAD) adalah hak dan kewajiban yang dapat diuangkan dalam rangka penyelenggaraan pemerintah daerah, termasuk segala bentuk kekayaan yang berkaitan dengan hak dan kewajiban daerah (Efendi & Basri, 2021). Menurut Anggoro (2017) Pendapatan Asli Daerah (PAD) adalah

pendapatan yang diterima pemerintah daerah atas pelaksanaan kegiatan pemerintah dan pelayanan sosial, serta dari penggunaan sumber daya yang dimiliki pemerintah daerah. Pendapatan Asli Daerah (PAD) sering dianggap sebagai tolak ukur tingkat kemajuan suatu daerah, sebab daerah yang memiliki PAD yang tinggi dianggap sebagai daerah yang maju. Hal ini dapat dilihat dari tingginya PAD yang diterima suatu daerah maka tingkat ketergantungan pemerintah daerah berkurang terhadap pemerintah pusat hal ini dapat dilihat dari pendanaan APBDnya.

Dalam Undang-undang No.33 Tahun 2004 tentang perimbangan keuangan antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah dalam pasal 1 ayat 18 dikatakan bahwa Pendapatan Asli Daerah (PAD) adalah pendapatan yang diperoleh daerah yang dipungut berdasarkan peraturan daerah sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Dalam hal ini dalam meningkatkan PAD, daerah tidak diizinkan menetapkan peraturan yang bisa menyebabkan biaya ekonomi tinggi, menghambat mobilitas penduduk serta menghambat operasi ekspor/impor dalam daerah. Adapun sumber-sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) sebagai berikut :

#### 1. Pajak Daerah

Pajak Daerah adalah iuran wajib yang dilakukan setiap orang pribadi atau badan kepada daerah tanpa menerima imbalan secara langsung dan bersifat memaksa. Berdasarkan UU Nomor 28 Tahun 2009 pajak yang telah dipungut dari orang pribadi atau badan digunakan untuk kepentingan daerah serta kemakmuran rakyat (Sugianto, 2008). Pajak daerah terdiri dari pajak provinsi dan pajak Kabupaten/Kota. Jenis pajak provinsi terdiri dari pajak kendaraan bermotor, bea balik nama kendaraan bermotor, pajak bahan bakar kendaraan bermotor, Pajak air permukaan dan jenis pajak Kabupaten/Kota terdiri dari pajak hotel, pajak restoran, pajak hiburan, pajak reklame, pajak penerangan jalan, pajak pengambilan bahan galian golongan c, dan pajak parkir (Nasution, 2019).

#### 2. Retribusi Daerah

Retribusi Daerah adalah pungutan yang dikenakan kepada masyarakat yang menikmati secara langsung fasilitas tertentu yang disediakan pemerintah daerah (Anggoro, 2017). Dalam PP Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2001 dikatakan bahwa retribusi adalah pungutan daerah sebagai pembayaran atas jasa atau pemberian izin tertentu yang disediakan khusus dan diberikan oleh Pemerintah Daerah untuk kepentingan orang pribadi atau badan. Retribusi Daerah dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu :

##### 1. Retribusi jasa umum



2. Retribusi jasa usaha
3. Retribusi perizinan tertentu

### 3. Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan

Dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 dalam ayat (3) dikatakan bahawa Hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan antara lain adalah pendapatan BUMD, pendapatan dengan pihak ketiga. Hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan adalah hasil atau pendapatan yang diperoleh dari hasil pengelolaan kekayaan yang dipisahkan yang diperoleh dari pengelolaan badan usaha milik daerah atau lembaga lain yang dimiliki oleh pemerintah daerah. Menurut objek pendapatan Hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

1. Bagian laba atas penyertaan modal pada perusahaan milik daerah/BUMD
2. Bagian laba atas penyertaan modal pada perusahaan milik pemerintah/BUMN
3. Bagian laba atas penyertaan modal pada perusahaan milik swasta atau kelompok usaha masyarakat

Efendi & Basri (2021).

### 4. Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang Sah

Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang sah adalah pendapatan yang berasal dari badan-badan fiskal yang pendapatannya tidak diperuntukkan bagi golongan atau pos-pos yang ada seperti golongan pajak daerah, retribusi daerah, bagian laba Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) atau penerimaan dinas-dinas (Faudi, 2016). Menurut objek pendapatannya Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang sah diperoleh dari kekayaan daerah yang tidak dipisahkan, jasa giro, pendapatan bunga, keuntungan dari selisih nilai tukar rupiah terhadap mata uang negara asing, komisi serta potongan, maupun bentuk lain dari hasil penjualan dan/atau pengadaan barang dan jasa oleh daerah (Nasution, 2019).

## 2.3 Dana Bagi Hasil (DBH)

Dalam undang-undang Nomor 33 Tahun 2004 pasal 1 ayat 20 dikatakan bahwa Dana Bagi Hasil (DBH) adalah dana penerimaan APBN yang dialokasikan kepada daerah berdasarkan angka persentase untuk mendanai kebutuhan daerah dalam rangka pelaksanaan desentralisasi (Pohan, 2021). Pengaturan DBH menekankan bahwa sumber pembagian berasal dari APBN berdasarkan angka persentase, dengan lebih mempertimbangkan potensi daerah produksi. Jenis penerimaan APBN yang didistribusikan mencakup beberapa potensi pajak

dan potensi sumber daya manusia oleh pusat. Adapun tujuan utama dari DBH adalah untuk mengurangi ketimpangan fiskal antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah (Pamungkas, 2013).

Dalam Pamungkas (2013) juga dijelaskan bahwa DBH terdapat dua komponen yaitu :

1. Dana Bagi Hasil (DBH) pajak, bersumber dari Pajak Penghasilan (PPh) pasal 25/29 Wajib Pajak Orang Pribadi Dalam Negeri dan PPh pasal 21, Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), dan Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan (BPHTB).
2. Dana Bagi Hasil (DBH) bukan pajak (Sumber Daya Alam) bersumber dari pertambangan minyak bumi, pertambangan gas bumi, pertambangan umum, pertambangan panas bumi, dan perikanan.

#### **2.4 Dana Alokasi Umum (DAU)**

Dana Alokasi Umum (DAU) adalah komponen belanja pada APBN, komponen pendapatan pada APBD serta dana yang dialokasikan kepada setiap provinsi/Kabupaten/Kota di Indonesia setiap tahunnya sebagai dana untuk pembangunan (Wulandari & Iryanie, 2018). Dalam buku Pohan (2021) dan Peraturan pemerintah Nomor 104 Tahun 2000 menyatakan Dana Alokasi Umum (DAU) adalah dana yang berasal dari pendapatan APBN dan disalurkan secara adil untuk pemerataan kemampuan keuangan antardaerah untuk membiayai kebutuhan daerah yang berkaitan dengan pelaksanaan desentralisasi.

Mengacu pada undang-undang Nomor 33 Tahun 2004 DAU bersifat *block grant* artinya penggunaannya diserahkan kepada daerah sesuai dengan prioritas dan kebutuhan daerah demi meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dalam rangka otonomi daerah. DAU merupakan dana dari pemerintah pusat yang ditetapkan sekurang-kurangnya 26% dari Pendapatan Dalam Negeri Neto yang ditetapkan dalam APBN. DAU bertujuan untuk pemerataan kinerja keuangan antar daerah, dengan tujuan mengurangi ketimpangan kinerja keuangan antar daerah dengan menerapkan formula yang mempertimbangkan kebutuhan (Purwaningsih, 2021).

#### **2.5 Dana Alokasi Khusus (DAK)**

Menurut Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 Dana Alokasi Khusus (DAK) adalah dana yang bersumber dari pendapatan APBN yang dialokasikan kepada Daerah tertentu dengan tujuan untuk membantu mendanai kegiatan khusus yang merupakan urusan Daerah dan sesuai dengan prioritas nasional.

Menurut Pohan (2021) Dana Alokasi Khusus (DAK) adalah dana yang bersumber dari pendapatan APBN yang disalurkan pada daerah tertentu untuk membantu pembiayaan kebutuhan khusus yang bersifat daerah dan selaras dengan prioritas nasional. Meskipun Dana untuk DAK seluruhnya berasal dari APBN namun diisyaratkan bahwa daerah harus tetap menyediakan dana pendamping yang berasal dari penerimaan umum APBD.

Bentuk pengalokasian dari DAK dapat berupa rencana suatu proyek atau kegiatan tertentu ataupun dapat berbentuk dokumen program rencana pengeluaran tahunan dan multi-tahunan untuk sektor-sektor serta sumber pembiayaannya. Penggunaan DAK digunakan untuk membiayai investasi pengadaan atau peningkatan atau perbaikan sarana prasarana fisik dengan umur ekonomis yang panjang serta dapat membantu membiayai pengoperasian dan pemeliharaan sarana prasarana tertentu untuk waktu atau periode yang terbatas, tidak melebihi tiga tahun.

## 2.6 Analisis Regresi

Menurut Gujarati (2003) Analisis regresi merupakan analisis yang menjelaskan tentang hubungan sebab akibat yang ditimbulkan oleh satu variabel terikat dengan satu atau lebih variabel bebas. Analisis regresi bertujuan untuk meramalkan atau memprediksi nilai rata-rata variabel terikat berdasarkan nilai variabel bebas yang diketahui. Analisis regresi linear terbagi menjadi dua yaitu analisis regresi linear sederhana dan analisis regresi linear berganda. Perbedaan antara kedua regresi ini terletak pada jumlah variabel yang digunakan.

### 1. Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana merupakan regresi sederhana yang didasarkan pada hubungan fungsional satu variabel bebas dengan satu variabel terikat. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut (Hill et al., 2011):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon \quad (1)$$

dengan,

$Y$  : Variabel terikat

$\beta_0$  : Konstanta

$\beta_1$  : Parameter yang akan ditaksir dari variabel bebas

$X_1$  : Variabel bebas

$\varepsilon$  : *Error/galat*

### 2. Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda merupakan regresi linear yang di dasarkan pada satu variabel terikat dan dua atau lebih variabel bebas. Regresi linear berganda

digunakan untuk meramalkan atau memprediksi keadaan naik turunnya variabel terikat, bila dua atau lebih variabel bebas dinaik turunkan nilainya. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut (Hill et al., 2011).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (2)$$

dengan,

$Y$  : Variabel terikat

$\beta_0$  : Konstanta

$\beta_1 \dots \beta_k$  : Parameter yang ditaksir dari koefisien variabel bebas

$X_1 \dots X_k$  : Variabel bebas

$\varepsilon$  : Galat/*error*

$k$  : 1,2,3...(banyaknya variabel bebas)

## 2.7 Analisis Regresi Data Panel

Baltagi (2005) menyatakan data panel adalah data yang terdiri dari beberapa objek yang sama yang diamati dalam kurun waktu tertentu. Data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan data *time series*. Data *cross section* merupakan data yang terdiri dari beberapa objek yang diamati pada satu waktu, sedangkan data *time series* merupakan data yang dikumpulkan dari beberapa waktu secara berturut-turut.

Adapun beberapa keuntungan menggunakan data panel yaitu:

1. Mampu mengontrol heterogenitas individu
2. Mampu memberikan informasi yang lebih lengkap dan beragam, lebih sedikit kolinearitas antar variabel dan lebih banyak derajat kebebasan
3. Data panel lebih mampu menjelaskan perubahan yang dinamis
4. Mampu mengidentifikasi dan mengukur efek yang tidak teramati dalam data *time series* dan *cross section*
5. Data panel lebih memungkinkan untuk membangun dan menguji model yang lebih kompleks
6. Mampu mengurangi bias yang mungkin terjadi apabila pengelompokan observasi data dalam kelompok yang lebih luas.

Bentuk umum model regresi data panel adalah sebagai berikut:

$$Y_{(i,t)} = \beta_{(0,i,t)} + \sum_{k=1}^K \beta_{(k,i,t)} X_{(k,i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} \quad (3)$$

dengan,

$Y_{(i,t)}$  : Variabel terikat untuk unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$X_{(i,t)}$  : Variabel bebas ke- $k$  untuk unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$\beta_{(0,i,t)}$  : parameter konstanta

$\beta_{(k,i,t)}$  : Parameter yang ditaksir dari koefisien variabel bebas

$\varepsilon_{(i,t)}$  : Galat/*error*

- $i$  : 1,2,3,...,N untuk unit observasi  
 $t$  : 1,2,3,...,T untuk waktu  
 $k$  : Parameter regresi yang ditaksir  
 $K$  : Banyaknya parameter regresi yang ditaksir

## 2.8 Estimasi Parameter Model Regresi Data Panel

Untuk estimasi model regresi dengan menggunakan data panel dapat dilakukan melalui tiga pendekatan, yaitu:

### 1. *Common Effect Model (CEM)*

*Common effect model* merupakan model yang paling sederhana dalam data panel karena hanya mengombinasikan antara data *time series* dan data *cross-section* dengan menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square (OLS)* (Panjawa & Sugiharti, 2021).

Menurut Baltagi (2005), Persamaan untuk *common effect model* dengan menggunakan pendekatan OLS dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{(i,t)} = \beta_0 + \beta_1 X_{(1,i,t)} + \beta_2 X_{(2,i,t)} + \dots + \beta_k X_{(k,i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} \quad (4)$$

dengan,

$Y_{(i,t)}$  : Variabel terikat untuk unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$X_{(k,i,t)}$  : Variabel bebas ke- $k$  untuk unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$\beta_0$  : Parameter konstanta

$\beta_k$  : Koefisien variabel bebas

$\varepsilon_{(i,t)}$  : Galat/*error* untuk unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$i$  : 1,2,3,..., N untuk unit observasi

$t$  : 1,2,3,...,T untuk waktu

Berdasarkan persamaan di atas residual diasumsikan memenuhi asumsi OLS yaitu:

$$E[\varepsilon_{it}] = 0$$

$$Var[\varepsilon_{it}] = \sigma^2$$

$$Cov[X_{it}, \varepsilon_{it}] = 0$$

Berdasarkan persamaan di atas untuk mempermudah estimasi, maka diambil satu variabel bebas dan akan diestimasi parameternya sebagai berikut:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{(1,i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} \quad (5)$$

Tahapan selanjutnya dengan menggunakan metode OLS yaitu mencari jumlah kuadrat *error*, sebagai berikut:

$$\varepsilon_{i,t} = Y_{(i,t)} - \beta_0 - \beta_1 X_{(1,i,t)}$$

$$\varepsilon_{(i,t)}^2 = (Y_{(i,t)} - \beta_0 - \beta_1 X_{(1,i,t)})^2$$

$$\begin{aligned}
&= Y_{(i,t)}^2 - \beta_0 Y_{(i,t)} - \beta_1 X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} - \beta_0 Y_{(i,t)} + \beta_0^2 + \beta_0 \beta_1 X_{(1,i,t)} - \beta_1 X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + \\
&\quad \beta_0 \beta_1 X_{(1,i,t)} + \beta_1^2 X_{(1,i,t)}^2 \\
&= Y_{(i,t)}^2 - 2\beta_0 Y_{(i,t)} - 2\beta_1 X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + \beta_0^2 + 2\beta_0 \beta_1 X_{(1,i,t)} + \beta_1^2 X_{(1,i,t)}^2 \\
\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{(i,t)}^2 &= \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)}^2 - 2\beta_0 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - 2\beta_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + NT\beta_0^2 + \\
&\quad 2\beta_0 \beta_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + \beta_1^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2
\end{aligned}$$

Selanjutnya untuk meminimumkan dapat diperoleh dengan menggunakan turunan parsial pertama terhadap  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  kemudian disamakan dengan nol.

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \sum_{i=1}^N \varepsilon_{(i,t)}^2}{\partial \beta_0} &= -2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} + 2NT\beta_0 + 2\beta_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\
0 &= -2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} + 2NT\hat{\beta}_0 + 2\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\
2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} &= 2NT\hat{\beta}_0 + 2\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\
\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} &= NT\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\
\hat{\beta}_0 &= \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - \frac{\hat{\beta}_1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \tag{6}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \sum_{i=1}^N \varepsilon_{(i,t)}^2}{\partial \beta_1} &= -2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + 2\beta_0 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + 2\beta_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\
0 &= -2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + 2\hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + 2\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\
2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} &= 2\hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + 2\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\
\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} &= \hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \tag{7}
\end{aligned}$$

Selanjutnya substitusikan persamaan (6) ke persamaan (7) dan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} &= \left( \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - \frac{\hat{\beta}_1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \right) \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + \\
&\quad \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\
\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} &= \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - \frac{\hat{\beta}_1}{NT} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \right)^2 + \\
&\quad \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\
NT \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} &= \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - \hat{\beta}_1 \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \right)^2 + \\
&\quad NT\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\
NT \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} &= \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - \hat{\beta}_1 \left[ \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \right)^2 + \right. \\
&\quad \left. NT \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \right] \\
\hat{\beta}_1 &= \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - NT \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)}}{\left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \right)^2 - NT \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2} \tag{8} \\
\hat{\beta}_0 &= \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - \frac{\hat{\beta}_1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}
\end{aligned}$$

## 2. Fixed Effect Model (FEM)

Menurut Gujarati (2003) *Fixed effect model* merupakan model yang mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepsinya. Untuk menaksir data panel, model *fixed effect*

menggunakan teknik variable dummy untuk melihat perbedaan intersepnya namun untuk *slopenya* sama. Model estimasi ini sering disebut dengan teknik *Least Square Dummy Variable* (LSDV). Pada teknik LSDV estimasi dilakukan dengan memasukkan variabel dummy yang digunakan untuk menjelaskan *intersep* yang berbeda. Persamaan model regresi dalam FEM adalah sebagai berikut:

$$Y_{(i,t)} = \beta_{0i}D + \sum_k^K \beta_k X_{(k,i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} \quad (9)$$

Berdasarkan persamaan di atas untuk mempermudah estimasi, maka diambil satu variabel bebas dan akan diestimasi parameternya sebagai berikut:

$$Y_{(i,t)} = \beta_{0i}D + \beta_1 X_{(1,i,t)} + \varepsilon_{(i,t)}$$

$D$  merupakan scalar *dummy*, maka untuk prose estimasinya sama dengan estimasi OLS pada CEM. Selanjutnya akan dicari jumlah kuadrat *error*, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{(i,t)} &= Y_{(i,t)} - \beta_{0i}D - \beta_1 X_{(1,i,t)} \\ \varepsilon_{(i,t)}^2 &= (Y_{(i,t)} - \beta_{0i}D - \beta_1 X_{(1,i,t)})^2 \\ &= Y_{(i,t)}^2 - \beta_{0i}DY_{(i,t)} - \beta_1 X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)} - \beta_{0i}DY_{(i,t)} + \beta_{0i}^2 D^2 + \beta_{0i}DX_{(1,i,t)} - \beta_1 X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)} + \\ &\quad \beta_{0i}\beta_1 DX_{(1,i,t)} + \beta_1^2 X_{(1,i,t)}^2 \\ &= Y_{(i,t)}^2 - 2\beta_{0i}DY_{(i,t)} - 2\beta_1 X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)} + \beta_{0i}^2 D^2 + 2\beta_{0i}\beta_1 DX_{(1,i,t)} + \beta_1^2 X_{(1,i,t)}^2 \\ \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{(i,t)}^2 &= \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)}^2 - 2D \sum_{i=1}^N T \beta_{0i} \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - 2\beta_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)} + \\ &\quad D^2 \sum_{i=1}^N T \beta_{0i}^2 + 2\beta_1 D \sum_{i=1}^N T \beta_{0i} \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + \beta_1^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk meminimumkan dapat diperoleh dengan menggunakan turunan parsial pertama terhadap  $\beta_{0i}$  dan  $\beta_1$  kemudian disamakan dengan nol.

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{(i,t)}^2}{\partial \beta_{0i}} &= -2D \sum_{i=1}^N T \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} + 2D^2 \sum_{i=1}^N T \beta_{0i} + 2\beta_1 D \sum_{i=1}^N T \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\ 0 &= -2D \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} + 2D^2 \sum_{i=1}^N T \hat{\beta}_{0i} + 2\hat{\beta}_1 D \sum_{i=1}^N T \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\ 2D \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} &= 2D^2 \sum_{i=1}^N T \hat{\beta}_{0i} + 2\hat{\beta}_1 D \sum_{i=1}^N T \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\ D \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} &= D^2 T \sum_{i=1}^N \hat{\beta}_{0i} + \hat{\beta}_1 DT \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \quad (10) \\ \frac{\partial \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{(i,t)}^2}{\partial \beta_1} &= -2D \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)} + 2D \sum_{i=1}^N T \beta_{0i} \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + 2\beta_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\ 0 &= -2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)} + 2D \sum_{i=1}^N T \hat{\beta}_{0i} \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + 2\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\ 2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)} &= 2D \sum_{i=1}^N T \hat{\beta}_{0i} \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + 2\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\ \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)} &= DT \sum_{i=1}^N \hat{\beta}_{0i} \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \quad (11) \end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan eliminasi pada persamaan (10) dan (11) diperoleh

$$\begin{aligned} \hat{\beta}_1 &= \frac{D \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - n \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}Y_{(i,t)}}{D(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)})^2 - n \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2} \\ \beta_{0i} &= \frac{D \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - \hat{\beta}_1 DT \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}}{D^2 T} \quad (12) \end{aligned}$$



### 3. Random Effect Model (REM)

*Random effect model* merupakan model yang digunakan untuk mengestimasi data panel dimana variabel gangguan (*error*) saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Adapun keuntungan menggunakan model *random effect* yaitu menghilangkan heterokedastisitas. Model *random effect* disebut juga dengan *Error Component Model* (ECM) dengan menggunakan teknik *Generalized Least Square* (GLS) (Panjawa & Sugiharti, 2021).

Secara Umum persamaan REM dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y_{(i,t)} &= \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{(i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} + u_i \\ &= \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{(i,t)} + v_{(i,t)} \end{aligned}$$

Komponen *error* ( $v_{(i,t)}$ ) pada estimasi ini terdiri dari komponen *error* masing-masing *cross section* ( $u_i$ ) dan *error* gabungan data *cross section* dan *time series* ( $\varepsilon_{(i,t)}$ ) dengan persamaan berikut:

$$v_{(i,t)} = u_i + \varepsilon_{(i,t)}$$

maka asumsi untuk metode random adalah sebagai berikut:

$$u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$$

$$\varepsilon_{(i,t)} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

$$E(u_i, \varepsilon_{(i,t)}) = 0, E(u_i, u_j) = 0, i \neq j$$

$$E(\varepsilon_{(i,t)} \varepsilon_{(i,s)}) = E(\varepsilon_{(i,t)} \varepsilon_{(j,t)}) = E(\varepsilon_{(i,t)} \varepsilon_{(j,s)}) = 0, (i \neq j; t \neq s)$$

Untuk mengestimasi parameter dengan menggunakan metode ini digunakan model yang sama dengan menggunakan satu variabel bebas, dari persamaan (5) diperoleh persamaan sebagai berikut (Hsiao, 2014):

$$Y_{(i,t)} = \beta_0 + \beta_1 X_{(1,i,t)} + v_{(i,t)} \quad (13)$$

Sebelumnya akan diambil sebarang nilai berbobot  $\sqrt{w}$ . Apabila persamaan FEM tersebut dikalikan dengan nilai berbobot maka akan diperoleh

$$\sqrt{w_i} Y_{(i,t)} = \sqrt{w_i} \beta_0 + \sqrt{w_i} \beta_1 X_{(1,i,t)} + v_{(i,t)} \quad (14)$$

Selanjutnya tahapan estimasi parameter menggunakan OLS sama dengan sebelumnya, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sqrt{w_i} v_{(i,t)} &= \sqrt{w_i} Y_{(i,t)} - \sqrt{w_i} \beta_0 - \sqrt{w_i} \beta_1 X_{(1,i,t)} \\ (\sqrt{w_i} v_{(i,t)})^2 &= (\sqrt{w_i} Y_{(i,t)} - \sqrt{w_i} \beta_0 - \sqrt{w_i} \beta_1 X_{(1,i,t)})^2 \\ &= w_i Y_{(i,t)}^2 - \beta_0 w_i Y_{(i,t)} - \beta_1 w_i X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} - \beta_0 w_i Y_{(i,t)} + \beta_0^2 w_i + \beta_0 \beta_1 w_i X_{(1,i,t)} - \\ &\quad \beta_1 w_i X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + \beta_0 \beta_1 w_i X_{(1,i,t)} + \beta_1^2 w_i X_{(1,i,t)}^2 \\ &= w_i Y_{(i,t)}^2 - 2\beta_0 w_i Y_{(i,t)} - 2\beta_1 w_i X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + \beta_0^2 w_i + 2\beta_0 \beta_1 w_i X_{(1,i,t)} + \beta_1^2 w_i X_{(1,i,t)}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\sqrt{w_i} v_{(i,t)})^2 &= \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (w_i Y_{(i,t)}^2 - 2\beta_0 w_i Y_{(i,t)} - 2\beta_1 w_i X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + \beta_0^2 w_i + \\
&\quad 2\beta_0 \beta_1 w_i X_{(1,i,t)} + \beta_1^2 w_i X_{(1,i,t)}^2) \\
&= \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)}^2 - 2\beta_0 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - 2\beta_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + \\
&\quad \beta_0^2 \sum_{i=1}^N T w_i + 2\beta_0 \beta_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + \beta_1^2 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2
\end{aligned}$$

Selanjutnya untuk meminimumkan dapat diperoleh dengan menggunakan turunan parsial pertama terhadap  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  kemudian disamakan dengan nol.

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\sqrt{w_i} v_{(i,t)})^2}{\partial \beta_0} &= -2 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} + 2\beta_0 \sum_{i=1}^N T w_i + 2\beta_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\
0 &= -2 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} + 2\hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^N T w_i + 2\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \\
\sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} &= \hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^N T w_i + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} \tag{15}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\sqrt{w_i} v_{(i,t)})^2}{\partial \beta_1} &= -2 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + 2\beta_0 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + \\
&\quad 2\beta_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\
0 &= -2 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} + 2\hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} + \\
&\quad 2\hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \\
\sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} &= \hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T w_i X_{(1,i,t)} + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \tag{16}
\end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan eliminasi pada persamaan (15) dan (16)

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)} Y_{(i,t)} - \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \hat{\beta}_0}{(\sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2) - \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}^2 \hat{\beta}_0} \tag{17}$$

$$\beta_{0i} = \frac{\sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T Y_{(i,t)} - \beta_1 \sum_{i=1}^N T w_i \sum_{t=1}^T X_{(1,i,t)}}{\sum_{i=1}^N w_i} \tag{18}$$

## 2.9 Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel

Menurut Baltagi (2005) untuk memilih model yang paling tepat digunakan dalam mengelola data panel, ada beberapa pengujian yang dapat dilakukan yaitu:

### 1. Uji Chow

Uji chow adalah pengujian yang digunakan untuk menentukan jenis model yang akan dipilih antara *Common Effect Model* atau *Fixed Effect Model* yang paling tepat untuk mengestimasi data panel.

Hipotesis pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_i \neq 0 ; i = 1, 2, \dots, k$$

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{(RRSS - URSS)/(N-1)}{URSS/(NT-N-K)}$$

dengan,

$RRSS$  : *Restricted Residual Sum Square* (Jumlah kuadrat residual *common*)

$URSS$  : *Unrestricted Residual Sum Square* (Jumlah kuadrat residual *fixed*)

- $N$  : Jumlah individu data *cross-section*  
 $T$  : Jumlah periode waktu data *time series*  
 $K$  : Jumlah variabel independen/bebas

Kriteria keputusan yang digunakan adalah apabila nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak. Artinya pendugaan parameter yang tepat digunakan untuk menaksir regresi data panel adalah *Fixed Effect Model*.

## 2. Uji Hausman

Uji *hausman* adalah pengujian statistik untuk memilih *Random Effect Model* atau *Fixed Effect Model* yang paling tepat digunakan. Adapun hipotesis yang digunakan pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) = 0$$

$$H_1 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0$$

Berdasarkan kriteria Wald, Uji Hausman mengikuti distribusi *Chi-Square* maka statistik ujinya adalah:

$$W = (\hat{q}_{FEM} - \hat{q}_{REM})^T [\text{Var}(\hat{q}_{FEM} - \hat{q}_{REM})]^{-1} (\hat{q}_{FEM} - \hat{q}_{REM})$$

dengan,

$\hat{q}_{FEM}$  : vektor estimasi *slope* model FEM

$\hat{q}_{REM}$  : vektor estimasi *slope* model REM

$k$  : Derajat bebas

Kriteria keputusan yang digunakan adalah apabila nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka tolak  $H_0$ , artinya model yang paling tepat digunakan untuk menaksir regresi data panel adalah FEM (Firdaus, 2020).

## 3. Uji Lagrange Multiplier (Uji LM)

Uji *Lagrange Multiplier* merupakan uji yang digunakan untuk memilih model mana yang akan digunakan untuk mengestimasi dan analisis antara *Common Effect Model* atau *Random Effect Model*. (Greene, 2002)

Adapun hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma_u^2 \neq 0$$

Bentuk statistik uji LM adalah sebagai berikut:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (T\varepsilon_i)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2} - 1 \right]^2$$

dengan,

$N$  : Banyak data *cross-section*

$T$  : Banyak data *time series*

$\sigma_i^2$  : Variansi residual persamaan ke- $i$

$\sigma^2$  : Variansi residual persamaan system

Kriteria keputusan dalam uji LM ini adalah apabila nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, artinya pendugaan model yang paling tepat digunakan untuk menaksir regresi data panel adalah *Random Effect Model*.

## 2.10 Uji Asumsi Regresi Data Panel

Uji Asumsi merupakan salah satu persyaratan statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi. Pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan model regresi dengan estimator yang tidak bias, linier, dan memiliki varian yang minimum atau biasa disebut dengan *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) (Widarjono, 2005).

### 1. Asumsi Normalitas

Asumsi normalitas dilakukan untuk membuktikan apakah dalam model regresi nilai residual berdistribusi normal atau tidak. Apabila residual berdistribusi normal maka uji signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat melalui uji t akan valid (Widarjono, 2005). Menurut Gujarati (2003), untuk mendeteksi apakah residual berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan dengan uji *Jarque Bera* (JB) mengukur perbedaan *skewness* dan *Kurtosis* data serta membandingkan data jika bersifat normal.

Berikut adalah hipotesis yang digunakan:

$H_0$  : Residual tidak berdistribusi normal

$H_1$  : Residual berdistribusi normal

Rumus yang digunakan adalah:

$$JB = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right]$$

dengan,

$JB$  : *Jarque Bera*

$n$  : Jumlah data

$S$  : Koefisien *skewness* (kemiringan)

$K$  : Koefisien *Kurtosis* (keruncingan)

Kriteria keputusan yang dilakukan adalah apabila nilai  $JB$  atau nilai probabilitas  $> \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, artinya residual berdistribusi normal dan apabila nilai  $JB$  atau nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka residual tidak berdistribusi normal.

Apabila suatu data mempunyai sebaran tidak normal maka yang perlu dilakukan agar data menjadi normal adalah dengan menambahkan data pengamatan, menghilangkan data yang dianggap menjadi penyebab data tidak normal, dan melakukan transformasi pada data (Widarjono, 2005).

## 2. Asumsi Multikolinearitas

Asumsi multikolinearitas merupakan hubungan linier yang kuat antara variabel bebas dalam suatu model regresi. Asumsi multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui apakah adanya korelasi antar variabel bebas. Model regresi dikatakan baik apabila tidak terjadi korelasi antar variabel bebasnya. Pengujian multikolinearitas dapat dilakukan dengan melihat nilai *tolerance* dan VIF (*Variance Inflation Factor*) (Gujarati, 2003).

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$VIF = \frac{1}{(1 - R_k^2)}$$

dengan,

*VIF* : *Variance Inflation Factor*

*k* : Banyaknya variabel bebas

$R_k^2$  : Koefisien determinasi variabel bebas ke-*k* dengan variabel lain

Kriteria keputusan yang digunakan adalah apabila nilai *tolerance* < 0,1 atau nilai *VIF* < 10 maka dapat dikatakan bahwa tidak terjadi multikolinearitas pada data.

Cara untuk mengatasi masalah multikolinearitas dapat dilakukan dengan menghilangkan salah satu variabel bebas yang memiliki hubungan linear kuat, mengganti data, melakukan transformasi variabel dan menambah jumlah data pengamatan (Widarjono, 2005).

## 3. Asumsi Heteroskedastisitas

Asumsi Heteroskedastisitas adalah uji yang digunakan untuk menilai apakah terdapat ketidaksamaan varian residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Persamaan regresi yang baik adalah persamaan yang tidak mengalami gejala heteroskedastisitas (Yusuf & Daris, 2018). Untuk mendeteksi apakah ada atau tidak heteroskedastisitas maka dapat dilakukan dengan menggunakan uji white, metode informal yaitu mendeteksi pola residual melalui sebuah grafik, selanjutnya dengan menggunakan uji *Glejser* yaitu dengan melakukan regresi pada nilai absolut residual dengan variabel bebasnya. Pada penelitian ini uji yang digunakan adalah uji *Glejser*.

Adapun hipotesis yang digunakan pada uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Residual terdapat gejala heteroskedastisitas

$H_1$  : Residual tidak terdapat gejala heteroskedastisitas

Kriteria keputusan adalah apabila nilai probabilitas >  $\alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak artinya residual tidak terdapat gejala heteroskedastisitas .

Cara untuk mengatasi masalah heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan mentransformasi data, dengan menggunakan uji white, dan uji *Weighted Least Squares* (WLS) (Widarjono, 2005).

### 2.11 Uji Goodness of Fit

Uji *goodness of fit* atau uji kelayakan model dilakukan dengan tujuan untuk menentukan seberapa tepat frekuensi yang diobservasi dengan frekuensi yang diharapkan. Uji *goodness of fit* dapat dilakukan atau diukur dari nilai F untuk uji simultan dan nilai t untuk uji parsial.

#### 1. Uji Simultan

Uji *F* statistik digunakan untuk menguji hipotesis koefisien (*slope*) regresi secara bersamaan. Pengujian dilakukan dengan melihat nilai  $F_{hitung}$  dan kemudian dibandingkan dengan nilai  $F_{(k-1, n-k)}$  atau melihat nilai Prob (*F*-statistik) (Widarjono, 2005).

Adapun hipotesis yang digunakan pada pengujian ini adalah:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \text{sekurang-kurangnya terdapat satu } \beta_k \neq 0$$

Statistik uji yang digunakan yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (n - k)}$$

dengan,

$R^2$  : Koefisien determinasi

$n$  : jumlah data

$k$  : jumlah variabel bebas

Adapun kriteria keputusan apabila nilai  $F_{hitung} > F_{(k-1, n-k)}$  atau nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak. Artinya variabel bebas yang digunakan dalam model regresi secara bersama-sama signifikan berpengaruh terhadap variabel terikat (Arifin, 2008).

#### 2. Uji Parsial

Menurut Gujarati (2003) Uji parsial digunakan untuk menguji seberapa besar pengaruh variabel bebas secara individu atau parsial terhadap variabel terikat. Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0 ; j = 1, 2, \dots, k$$

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)}$$

dengan

$\hat{\beta}_j$  : nilai estimasi parameter

$SE$  : Standar error estimasi parameter

Kriteria keputusan apabila nilai  $t_{hitung} > t_{\frac{\alpha}{2}(n-k)}$  atau nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, artinya variabel bebas yang digunakan dalam model regresi secara parsial berpengaruh terhadap variabel terikat (Widarjono, 2005).

## 2.12 Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi merupakan uji yang digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan variabel bebas untuk menerangkan variasi variabel terikat. Nilai koefisien determinasi adalah antara 0 dan 1 (Widarjono, 2005).

Untuk memperoleh Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$R^2 = 1 - \frac{ESS}{TSS} = \frac{RSS}{TSS}$$

dengan

$ESS$ : *Error Sum Square* (jumlah kuadrat galat)

$TSS$ : *Total Sum Square* (jumlah kuadrat total)

$RSS$ : *Regression Sum Square* (jumlah kuadrat regresi)

Apabila nilai  $R^2$  sama dengan nol maka variasi variabel terikat tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebas, sedangkan apabila nilai  $R^2$  mendekati satu maka variasi variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas dengan sangat baik (Widarjono, 2005).

## 2.13 Metode *Backward*

Metode *Backward* adalah metode eliminasi yang digunakan untuk mengeliminasi variabel bebas dengan nilai probabilitas terbesar. Kelebihan menggunakan metode *Backward* adalah metode ini mampu menjelaskan perilaku variabel terikat dengan sebaik-baiknya dengan memilih variabel bebas terbaik dari banyaknya variabel bebas yang tersedia (Delsen et al., 2019).

Adapun langkah-langkah dalam metode *Backward* adalah sebagai berikut:

1. Meregresikan semua variabel bebas dengan variabel terikat, selanjutnya pada uji parsial dilihat nilai  $t_{hitung}$  dan dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  atau nilai probabilitas dibandingkan dengan nilai taraf signifikan ( $\alpha$ )
2. Mengeluarkan variabel yang memiliki nilai  $probabilitas > \alpha$  dari persamaan
3. Meregresikan variabel bebas yang tersisa dengan variabel terikat
4. Memperhatikan hasil uji parsial, jika terdapat nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau nilai  $probabilitas >$  dari taraf signifikan, maka kembali ke langkah ke dua dan

apabila nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau nilai  $probabilitas < \alpha$  eliminasi diberhentikan

5. Membuat model regresi yang signifikan secara parsial dan simultan.



### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Sumber dan Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik melalui web resmi yaitu <https://jambi.bps.go.id/>. Data yang digunakan adalah 11 Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Jambi sebagai *cross section* dan data *time series* dari tahun 2018 hingga 2021.

#### 3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini variabel yang digunakan adalah variabel bebas dan variabel terikat dengan variabel bebas yaitu Pendapatan Asli Daerah (PAD), Dana Bagi Hasil (DBH), Dana Alokasi Umum (DAU), dan Dana Alokasi Khusus (DAK), dan untuk variabel terikat yaitu belanja modal. Definisi variabel-variabel tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 1:** Definisi variabel penelitian

| Variabel                                          | Definisi Variabel                                                                                                                                   | Skala Data |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Belanja Modal<br>(Y)                              | Pengeluaran untuk pembelian/pengadaan yang nilai manfaatnya lebih setahun di Provinsi Jambi tahun 2018-2021                                         | Rasio      |
| Pendapatan Asli Daerah (PAD)<br>(X <sub>1</sub> ) | Pendapatan yang diperoleh daerah yang dipungut berdasarkan peraturan daerah di Provinsi Jambi tahun 2018-2021                                       | Rasio      |
| Dana Bagi Hasil (DBH)<br>(X <sub>2</sub> )        | dana penerimaan APBN yang dialokasikan kepada daerah berdasarkan angka persentase untuk mendanai kebutuhan daerah di Provinsi Jambi tahun 2018-2021 | Rasio      |
| Dana Alokasi Umum (DAU)<br>(X <sub>3</sub> )      | Transfer dana dari pemerintah pusat ke pemerintah daerah di Provinsi Jambi tahun 2018-2021                                                          | Rasio      |
| Dana Alokasi Khusus (DAK)<br>(X <sub>4</sub> )    | Dana yang disediakan kepada daerah untuk memenuhi kebutuhan khusus di Provinsi Jambi tahun 2018-2021                                                | Rasio      |

### 3.3 Struktur Data Penelitian

Struktur data penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2:** Struktur data Penelitian

| Tahun   | Kabupaten/Kota<br>di Provinsi Jambi | $Y_{(i,t)}$  | $X_{(1,i,t)}$  | $X_{(2,i,t)}$  | $X_{(3,i,t)}$  | $X_{(4,i,t)}$  |
|---------|-------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| $t = 1$ | $i = 1$                             | $Y_{(1,1)}$  | $X_{(1,1,1)}$  | $X_{(2,1,1)}$  | $X_{(3,1,1)}$  | $X_{(4,1,1)}$  |
|         | $i = 2$                             | $Y_{(2,1)}$  | $X_{(1,2,1)}$  | $X_{(2,2,1)}$  | $X_{(3,2,1)}$  | $X_{(4,2,1)}$  |
|         | $\vdots$                            | $\vdots$     | $\vdots$       | $\vdots$       | $\vdots$       | $\vdots$       |
|         | $i = 11$                            | $Y_{(11,1)}$ | $X_{(1,11,1)}$ | $X_{(2,11,1)}$ | $X_{(3,11,1)}$ | $X_{(4,11,1)}$ |
|         | $i = 1$                             | $Y_{(1,2)}$  | $X_{(1,1,2)}$  | $X_{(2,1,2)}$  | $X_{(3,1,2)}$  | $X_{(4,1,2)}$  |
| $t = 2$ | $i = 2$                             | $Y_{(2,2)}$  | $X_{(1,2,2)}$  | $X_{(2,2,2)}$  | $X_{(3,2,2)}$  | $X_{(4,2,2)}$  |
|         | $\vdots$                            | $\vdots$     | $\vdots$       | $\vdots$       | $\vdots$       | $\vdots$       |
|         | $i = 11$                            | $Y_{(11,2)}$ | $X_{(1,11,2)}$ | $X_{(2,11,2)}$ | $X_{(3,11,2)}$ | $X_{(4,11,2)}$ |
|         | $\vdots$                            | $\vdots$     | $\vdots$       | $\vdots$       | $\vdots$       | $\vdots$       |
|         | $i = 1$                             | $Y_{(1,4)}$  | $X_{(1,1,4)}$  | $X_{(2,1,4)}$  | $X_{(3,1,4)}$  | $X_{(4,1,4)}$  |
| $t = 4$ | $i = 2$                             | $Y_{(2,4)}$  | $X_{(1,2,4)}$  | $X_{(2,2,4)}$  | $X_{(3,2,4)}$  | $X_{(4,2,4)}$  |
|         | $\vdots$                            | $\vdots$     | $\vdots$       | $\vdots$       | $\vdots$       | $\vdots$       |
|         | $i = 11$                            | $Y_{(11,4)}$ | $X_{(1,11,4)}$ | $X_{(2,11,4)}$ | $X_{(3,11,4)}$ | $X_{(4,11,4)}$ |

Dengan  $t=1,2,3,\dots,4$  merupakan tahun 2018 sampai tahun 2021 dan  $i=1,2,3,\dots,11$  merupakan Kabupaten/kota di Provinsi Jambi yaitu:

1. Kabupaten Batanghari
2. Kabupaten Bungo
3. Kabupaten Kerinci
4. Kabupaten Merangin
5. Kabupaten Muaro Jambi
6. Kabupaten Sarolangun
7. Kabupaten Tanjung Jabung Barat
8. Kabupaten Tanjung Jabung Timur
9. Kabupaten Tebo
10. Kota Jambi
11. Kota Sungai Penuh

### 3.4 Analisis Data

Adapun tahapan analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membentuk model data panel dari faktor yang mempengaruhi belanja modal di Provinsi Jambi tahun 2018 sampai tahun 2021. Adapun model estimasi parameter dalam analisis regresi yaitu:

- i. *Common Effect Model* (CEM)

CEM merupakan model yang paling sederhana dalam data panel dengan mengombinasikan antara data *time series* dan data *cross-section*, CEM menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) untuk mengestimasi parameter pada model data panel.

- ii. *Fixed Effect Model* (FEM)

FEM merupakan model yang mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya. Untuk menaksir data panel FEM menggunakan teknik *variable dummy* untuk melihat perbedaan intersepnya namun untuk sloponya sama. Model estimasi ini sering disebut dengan teknik *Least Squares Dummy Variable* (LSDV).

- iii. *Random Effect Model* (REM)

REM merupakan model yang digunakan untuk mengestimasi data panel dimana variabel gangguan saling berhubungan antar waktu dan antar individu. REM disebut juga dengan *Error Component Model* (ECM) atau teknik *Generalized Least Square* (GLS).

2. Melakukan pemilihan model estimasi regresi data yang dilakukan dengan 3 cara yaitu:

- a. Uji *Chow*

*Uji Chow* untuk memilih model terbaik antara *Common Effect Model* atau *Fixed Effect Model*.

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

$$H_0 : \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0 ; i = 1, 2, \dots, 4$$

Uji statistik yang digunakan adalah uji F sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{(RRSS - URSS)/(N-1)}{URSS/(NT-N-K)}$$

Apabila  $F_{hitung} > F_{n-1, nT-n-k}$  atau  $probabilitas < \alpha (0,05)$   $H_0$  ditolak, artinya pendugaan parameter yang tepat digunakan untuk menaksir regresi data panel adalah FEM.

- b. Uji *Hausman*

Untuk memilih model terbaik antara *Random Effect Model* atau *Fixed Effect Model*.

Hipotesis:

$$H_0 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) = 0$$

$$H_1 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0$$

Berdasarkan kriteria Wald, Uji *Hausman* mengikuti distribusi *Chi-Square* maka uji statistiknya adalah

$$w = (\hat{q}_{FEM} - \hat{q}_{REM})^T [\text{Var}(\hat{q}_{FEM} - \hat{q}_{REM})]^{-1} (\hat{q}_{FEM} - \hat{q}_{REM})$$

Apabila nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka tolak  $H_0$ , artinya model yang paling tepat digunakan untuk menaksir regresi data panel adalah FEM. Sebaliknya,  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima maka model yang paling tepat digunakan untuk menaksir regresi data panel adalah REM.

c. Uji *Lagrange Multiplier*

Uji *Larange Multiplier* digunakan untuk memilih model terbaik antara *Common Effect Model* atau *Random Effect Model*.

Hipotesis:

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma_u^2 \neq 0$$

bentuk statistik uji *lagrange multiplier* adalah sebagai berikut:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (T \varepsilon_i)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2} - 1 \right]^2$$

Apabila nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, artinya pendugaan model yang paling tepat digunakan adalah REM.

3. Melakukan pengecekan asumsi meliputi asumsi normalitas, uji multikolinearitas, dan asumsi heteroskedastisitas.

a. Asumsi Normalitas

Asumsi normalitas dilakukan untuk membuktikan nilai residual berdistribusi normal atau tidak, yang dapat dibuktikan menggunakan uji *Jarque Bera* (JB).

Hipotesis:

$$H_0 : \text{Residual tidak berdistribusi normal}$$

$$H_1 : \text{Residual berdistribusi normal}$$

Rumus yang digunakan adalah:

$$JB = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right]$$

Apabila nilai  $JB$  atau nilai probabilitas  $> \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, artinya residual berdistribusi normal dan apabila nilai  $JB$  atau nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka residual tidak berdistribusi normal.

b. Asumsi Multikolinearitas

Asumsi multikolinearitas merupakan hubungan linier antara variabel bebas yang bertujuan untuk mengetahui apakah adanya korelasi antar variabel bebas. Model regresi dikatakan baik apabila tidak terjadi korelasi antar variabel bebasnya.

Rumus uji statistik yang digunakan adalah:

$$VIF = \frac{1}{(1 - R_k^2)}$$

Apabila nilai *tolerance* < 0,1 atau nilai *VIF* < 10 maka dapat dikatakan bahwa tidak terjadi multikolinearitas pada data.

c. Asumsi Heterokedastisitas

Asumsi Heterokedastisitas bertujuan untuk menilai apakah terdapat ketidaksamaan varian residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain pada model regresi. Untuk mendeteksi apakah ada atau tidak heteroskedastisitas maka dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Glejser*.

Hipotesis

$H_0$  : Residual terdapat gejala heteroskedastisitas

$H_1$  : Residual tidak terdapat gejala heteroskedastisitas

Apabila nilai probabilitas >  $\alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak artinya Residual tidak terdapat gejala heteroskedastisitas.

4. Melakukan uji *goodness of fit* atau uji pemilihan model terbaik regresi data panel yang meliputi:

a. Uji Simultan

Uji *F* statistik digunakan untuk menguji hipotesis koefisien (*slope*) regresi secara bersamaan.

Hipotesisnya yaitu:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$

$H_1$  : sekurang-kurangnya terdapat satu  $\beta_k \neq 0$

$$F_{hitung} = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

Apabila nilai  $F_{hitung} > F_{(k-1, n-k)}$  atau nilai probabilitas <  $\alpha$  (0,05) variabel bebas yang digunakan dalam model regresi secara bersama-sama signifikan berpengaruh terhadap variabel terikat.

b. Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk menguji seberapa besar pengaruh variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0; j = 1, 2, 3, 4$$

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)}$$

Apabila nilai  $t_{hitung} > t_{\frac{\alpha}{2}(n-k)}$  atau nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka variabel bebas yang digunakan dalam model regresi secara parsial berpengaruh terhadap variabel terikat.

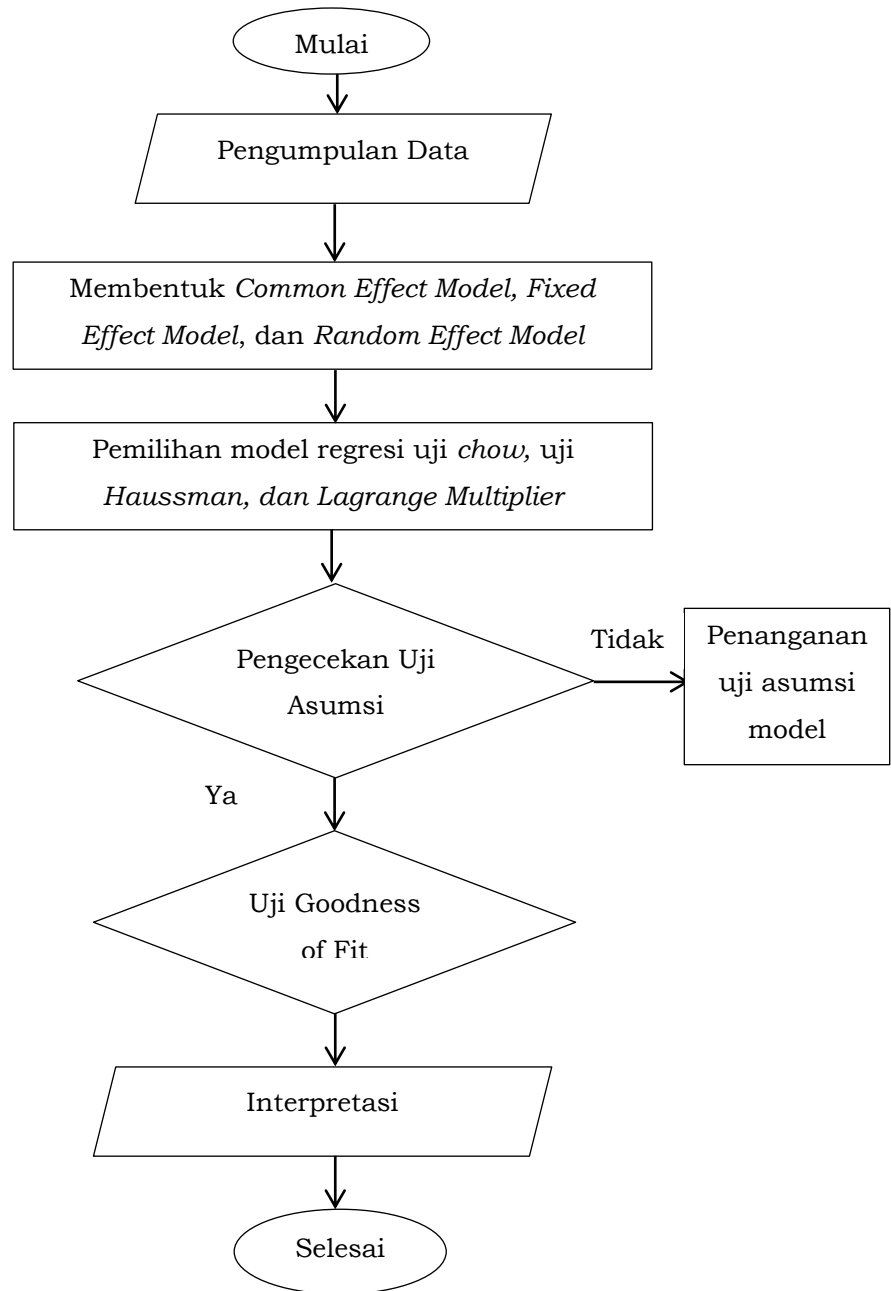
5. Koefisien Detereminasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi mengukur seberapa besar kemampuan variabel bebas untuk menerangkan variasi variabel terikat. Apabila nilai  $R^2$  sama dengan nol maka variasi variabel terikat tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebas, sedangkan apabila nilai  $R^2$  mendekati satu maka variasi variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas dengan sangat baik

6. Membuat interpretasi dari model regresi data panel dari hasil yang telah diperoleh dan selanjutnya membuat kesimpulan.

### 3.5 Diagram Alir Penelitian

Gambar 1 menampilkan diagram alir penelitian.



**Gambar 1.** Diagram alir penelitian

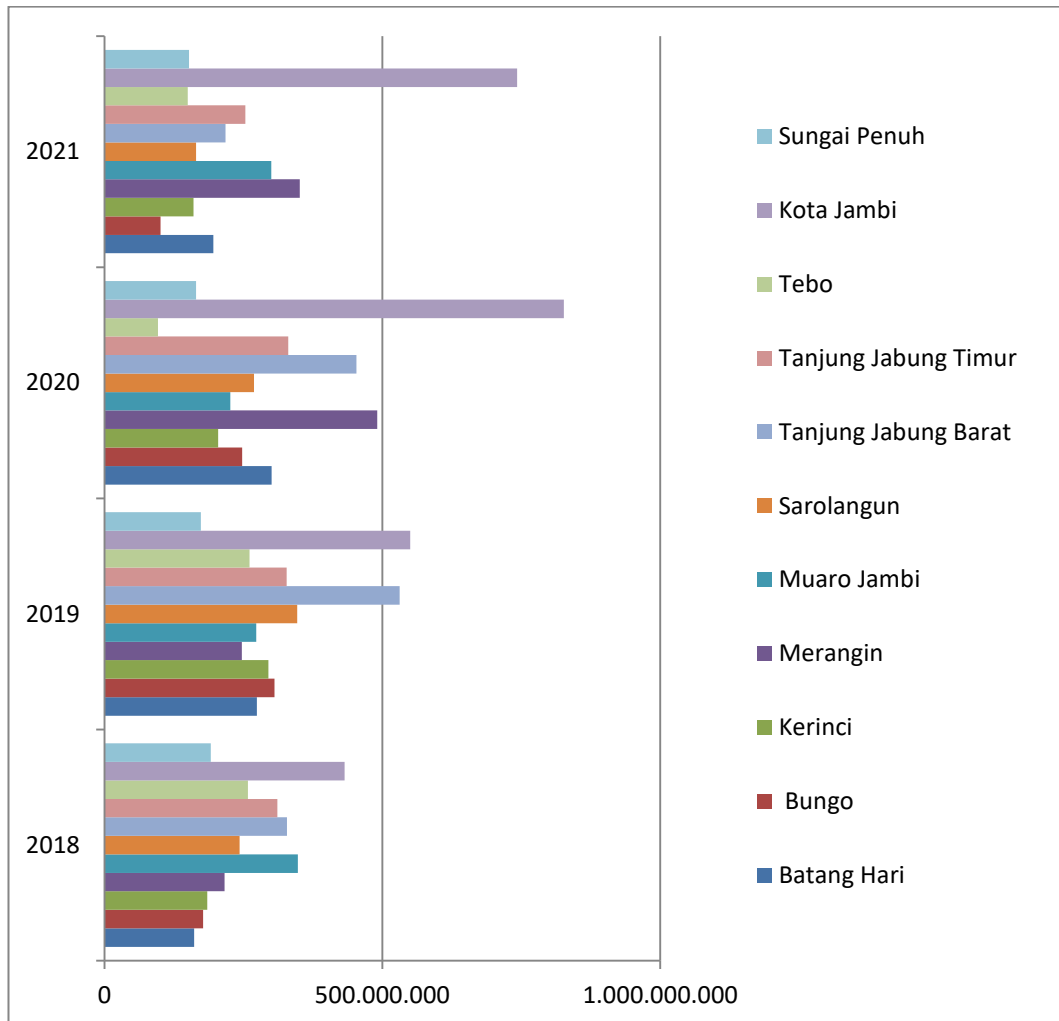
## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Deskripsi Data

Secara umum penelitian ini menggunakan struktur data panel yang merupakan gabungan antara *cross section* dan data *time series*. Data *cross-section* ditunjukkan oleh 11 Kabupaten/kota di Provinsi Jambi yang menjadi observasi dalam penelitian. Data *time series* ditunjukkan oleh data dari tahun 2018 sampai 2021. Penelitian ini menggunakan data Belanja Modal sebagai variabel  $Y$ , Pendapatan Asli Daerah sebagai variabel  $X_1$ , Dana Bagi Hasil sebagai variabel  $X_2$ , Dana Alokasi Umum sebagai variabel  $X_3$ , dan Dana Alokasi Khusus sebagai variabel  $X_4$ .

#### 1. Data belanja modal

Data belanja modal dari 11 Kabupaten/Kota di provinsi Jambi ditampilkan dalam bentuk chart pada Gambar 2.



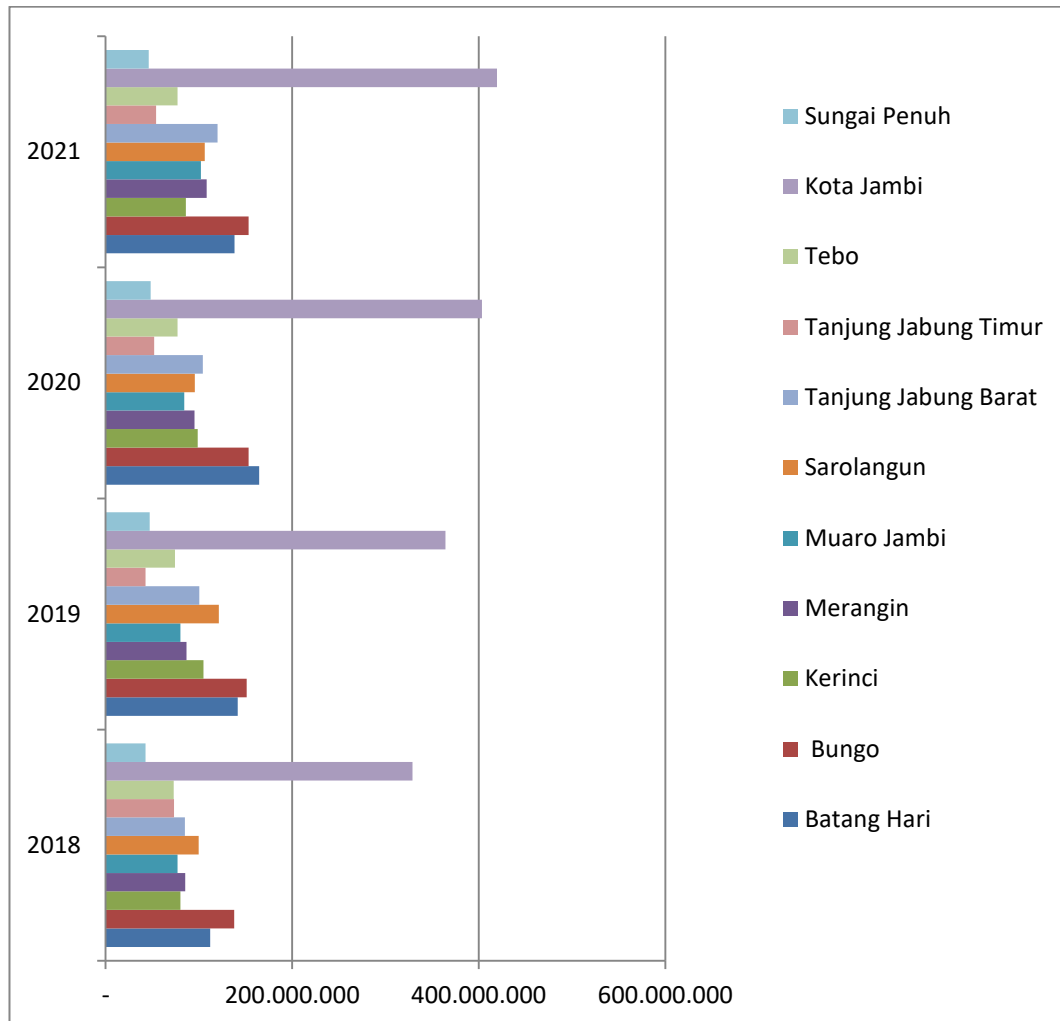
**Gambar 2.** Belanja Modal Tahun 2018-2021



Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa Belanja Modal tertinggi pada tahun 2018 sampai 2021 berada di Kota Jambi, sedangkan Belanja Modal terendah pada tahun 2018 berada di Kabupaten Batang Hari, pada tahun 2019 berada di Kota Sungai Penuh, pada tahun 2020 berada di Kabupaten Tebo, dan pada tahun 2021 berada di Kabupaten Bungo.

## 2. Data Pendapatan Asli Daerah (PAD)

Data Pendapatan Asli Daerah (PAD) dari 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi disajikan dalam bentuk chart pada Gambar 3.

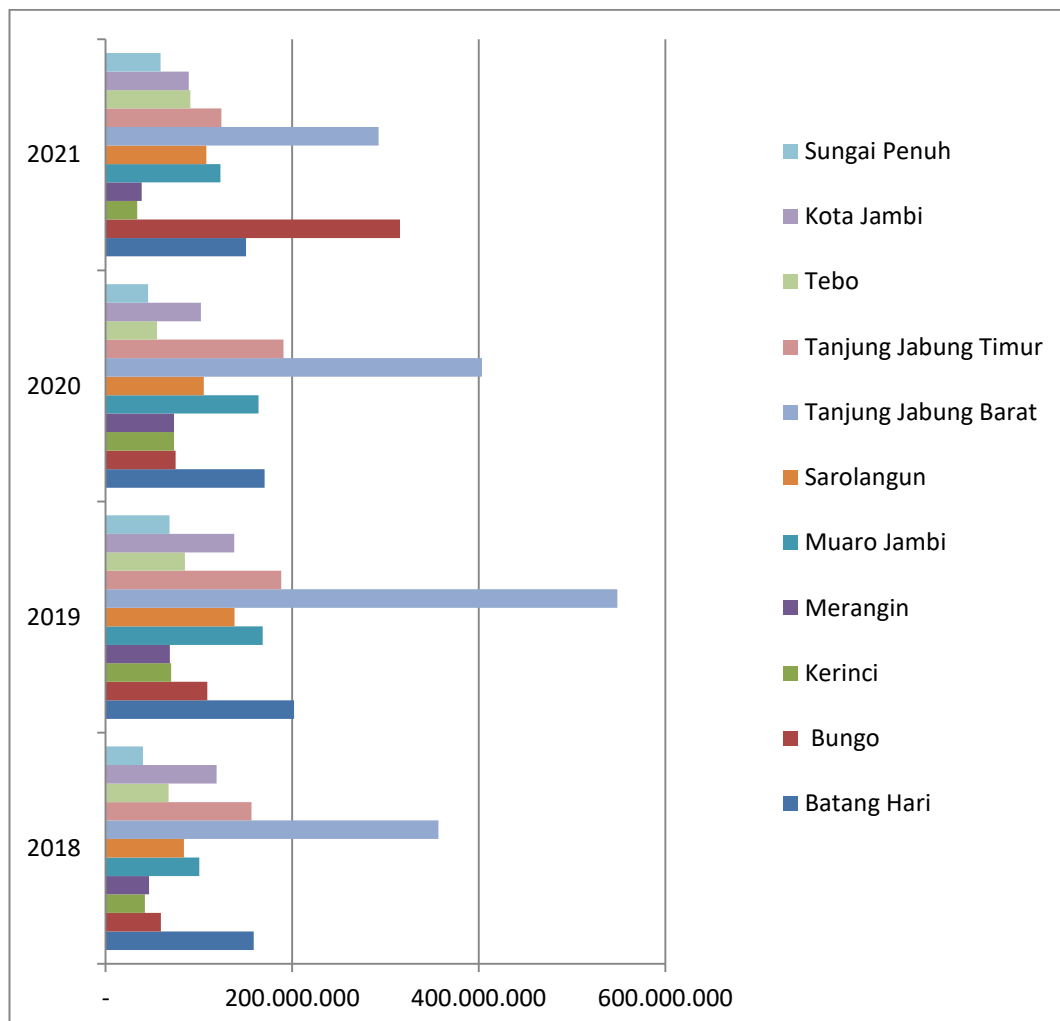


**Gambar 3.** Pendapatan Asli Daerah Tahun 2018-2021

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa Pendapatan Asli Daerah (PAD) tertinggi pada tahun 2018 sampai 2021 berada di Kota Jambi, sedangkan Pendapatan Asli Daerah terendah pada tahun 2018 berada di Kota Sungai Penuh, pada tahun 2019 berada di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, dan pada tahun 2020 berada di Kota Sungai Penuh, dan pada tahun 2021 berada di Kota Sungai Penuh.

### 3. Data Dana Bagi Hasil (DBH)

Data Dana Bagi Hasil (DBH) dari 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi disajikan dalam bentuk chart pada Gambar 4.

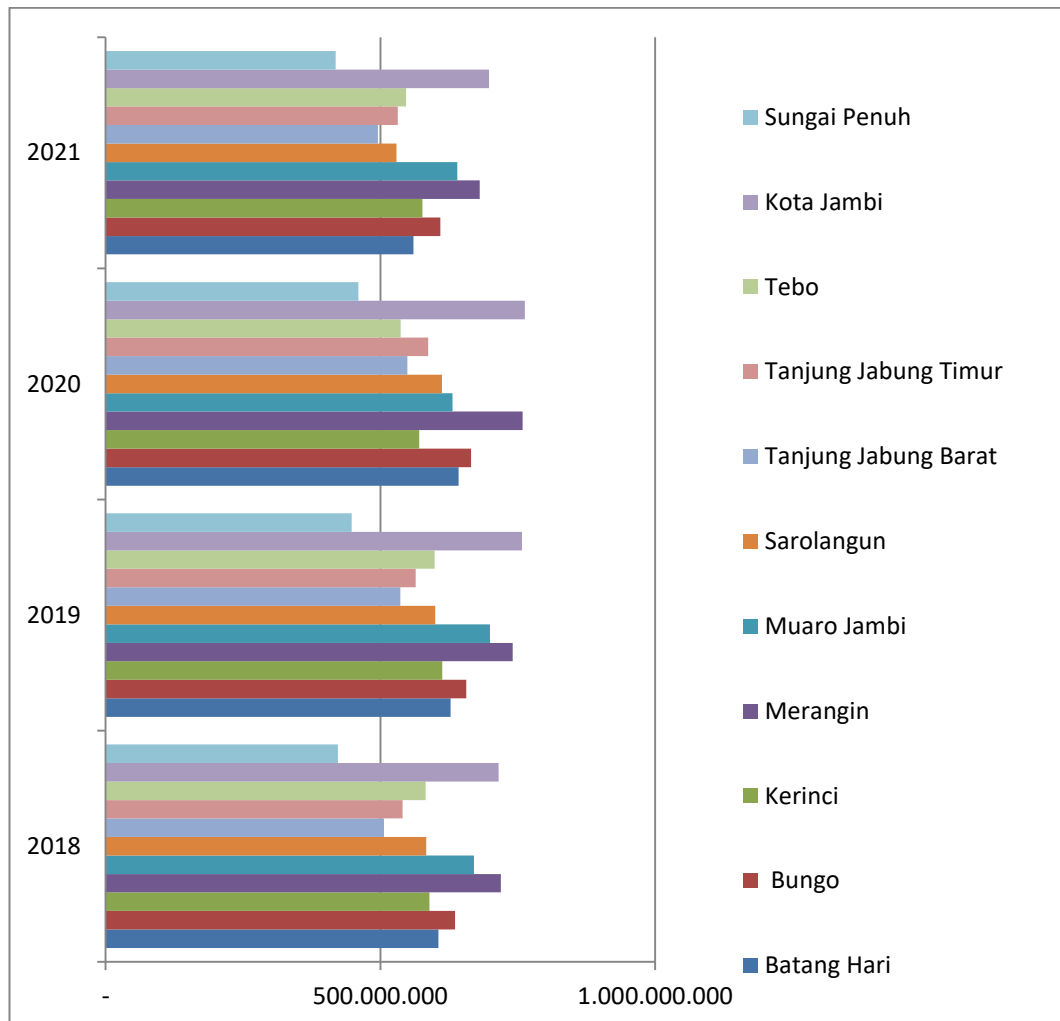


**Gambar 4.** Dana Bagi Hasil Tahun 2018-2021

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa Dana Bagi Hasil (DBH) tertinggi pada tahun 2018 sampai 2020 berada di Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan pada tahun 2021 berada di Kabupaten Bungo. Dana Bagi Hasil terendah pada tahun 2018 berada di Kabupaten sungai penuh, pada tahun 2019 berada di Kabupaten Merangin, pada tahun 2020 berada di Kota Sungai Penuh, dan pada tahun 2021 berada di Kabupaten Kerinci.

#### 4. Data Dana Alokasi Umum (DAU)

Data Dana Alokasi Umum (DAU) dari 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi disajikan dalam bentuk chart pada Gambar 5.

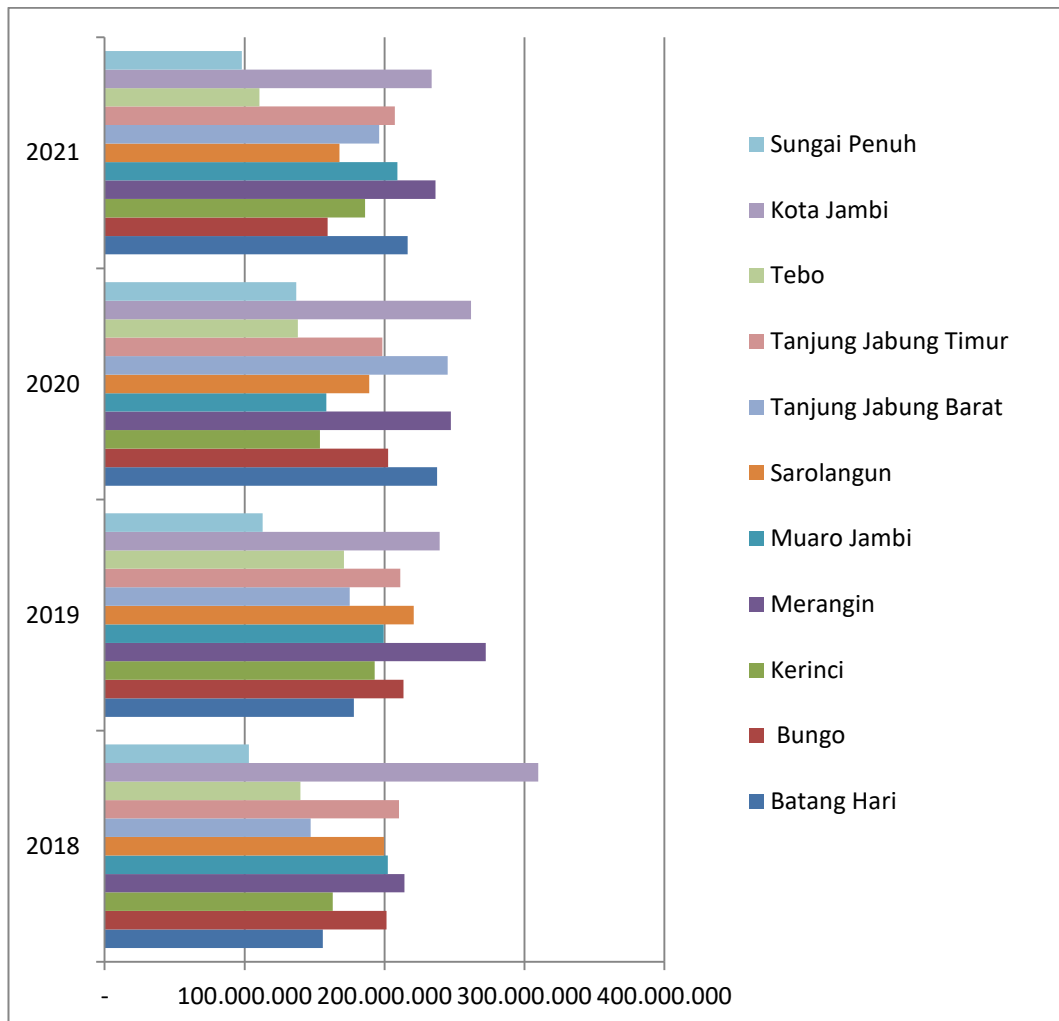


**Gambar 5.** Dana Alokasi Umum Tahun 2018-2021

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa Dana Alokasi Umum (DAU) tertinggi pada tahun 2018 berada di Kabupaten Merangin, pada tahun 2019 sampai Tahun 2021 berada di Kota Jambi. Dana Alokasi Umum terendah pada tahun 2018 sampai 2021 secara berturut-turut berada di Kota Sungai Penuh.

### 5. Data Dana Alokasi Khusus (DAK)

Data Dana Alokasi Khusus (DAK) dari 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi disajikan dalam bentuk chart pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Dana Alokasi Khusus Tahun 2018-2021

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat bahwa Dana Alokasi Khusus (DAK) tertinggi pada tahun 2018 berada di Kota Jambi, pada tahun 2019 berada di Kabupaten Merangin, pada tahun 2019 berada di Kabupaten Merangin, pada Tahun 2020 berada di Kota Jambi dan pada tahun 2021 berada di Kabupaten Merangin. Dana Alokasi Khusus terendah pada tahun 2018 sampai 2021 secara berturut-turut berada di Kota Sungai Penuh.

#### 4.2 Hasil Estimasi Parameter Model Regresi Data Panel

Analisis regresi data panel yang digunakan pada penelitian ini ada tiga jenis model yaitu *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, dan *Random Effect Model*. Hasil estimasi dari tiga model tersebut adalah:

##### 1. Estimasi parameter *Common Effect Model* (CEM)

*Common Effect Model* merupakan model yang mengkombinasikan atau menggabungkan data *time series* dengan *cross-section*. Pada penelitian ini data *time series* yaitu data tahun 2018 sampai 2021 dengan *cross-section* 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi. Hasil estimasi parameter *Common Effect Model* ditampilkan pada Tabel 3 dengan proses perhitungan tersedia pada Lampiran 3.

**Tabel 3.** Hasil Estimasi Parameter CEM

| <i>Variabel</i>       | <i>Coefficient</i> | <i>Probabilitas</i> |
|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <i>C</i>              | -1,724660          | 0,6647              |
| <i>X</i> <sub>1</sub> | 0,142215           | 0,2968              |
| <i>X</i> <sub>2</sub> | 0,117385           | 0,1954              |
| <i>X</i> <sub>3</sub> | 0,088440           | 0,8912              |
| <i>X</i> <sub>4</sub> | 0,881035           | 0,0158              |

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 3, estimasi model regresi data panel menggunakan *Common Effect Model* dibentuk ke dalam persamaan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -1,724660 + 0,142215X_1 + 0,117385X_2 + 0,088440X_3 + 0,881035 X_4$$

##### 2. Estimasi Parameter *Fixed Effect Model* (FEM)

Estimasi parameter FEM pada data panel dilakukan dengan menambahkan variabel *dummy* dengan variabel *dummy*  $D = k - 1 = 11 - 1 = 10$ .

**Tabel 4.** Hasil Estimasi Parameter FEM

| <i>Variabel</i>              | <i>Coefficient</i> | <i>Probabilitas</i> |
|------------------------------|--------------------|---------------------|
| <i>C</i>                     | -38,18212          | 0,0002              |
| <i>X</i> <sub>1</sub>        | 0,824437           | 0,0380              |
| <i>X</i> <sub>2</sub>        | -0,156362          | 0,2849              |
| <i>X</i> <sub>3</sub>        | 4,817899           | 0,0001              |
| <i>X</i> <sub>4</sub>        | -0,123397          | 0,7518              |
| <i>Fixed effects (cross)</i> |                    | Nilai <i>dummy</i>  |
| Batang Hari                  | -0,184970          |                     |
| Bungo                        | -0,423389          |                     |
| Kerinci                      | -0,093249          |                     |
| Merangin                     | -0,512174          |                     |
| Muaro Jambi                  | -0,339607          |                     |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Sarolangun           | -0,101600 |
| Tanjung Jabung Barat | 0,017599  |
| Tanjung Jabung Timur | 0,665994  |
| Tebo                 | 0,505664  |
| Kota Jambi           | 0,465857  |
| Sungai Penuh         | -0,000126 |

Penelitian ini, Kabupaten Batang Hari dijadikan sebagai penbanding (kabupaten kontrol). Sehingga berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 4, estimasi model regresi data panel menggunakan *Fixed Effect Model* dibentuk ke dalam persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y} = & -0,184970 - 0,238419D_1 - 0,091721D_2 - 0,327204D_3 - 0,154637D_4 - 0,083370D_5 \\ & + 0,202569D_6 + 0,850964D_7 + 0,690634D_8 + 0,650827D_9 \\ & + 0,0184844D_{10} + 0,824437X_1 - 0,156362X_2 + 4,817899X_3 \\ & - 0,123397X_4\end{aligned}$$

### 3. Estimasi Parameter *Random Effect Model* (REM)

Estimasi parameter REM ditampilkan pada Tabel 5, dengan proses perhitungan tersedia pada Lampiran 3.

**Tabel 5.**Hasil Estimasi Parameter REM

| <i>Variabel</i>       | <i>Coefficient</i> | <i>Probabilitas</i> |
|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <i>C</i>              | -8,963806          | 0,0530              |
| <i>X</i> <sub>1</sub> | 0,074748           | 0,6562              |
| <i>X</i> <sub>2</sub> | 0,098432           | 0,3110              |
| <i>X</i> <sub>3</sub> | 1,295364           | 0,0558              |
| <i>X</i> <sub>4</sub> | 0,559471           | 0,0774              |

| Random Effect (Cross) |           |
|-----------------------|-----------|
| Batang Hari           | -0,091916 |
| Bungo                 | -0,157636 |
| Kerinci               | -0,036541 |
| Merangin              | 0,103292  |
| Muaro Jambi           | -0,054986 |
| Sarolangun            | -0,027741 |
| Tanjung Jabung Barat  | -0,016707 |
| Tanjung Jabung Timur  | 0,130529  |
| Tebo                  | 0,124337  |
| Kota Jambi            | 0,063021  |
| Sungai Penuh          | -0,035651 |

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 5, estimasi model regresi data panel menggunakan *Random Effect Model* dibentuk ke dalam persamaan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 0,074748X_1 + 0,098432X_2 + 1,295364X_3 + 0,559471X_4$$

#### 4.3 Hasil Pemilihan Model Terbaik

Cara untuk menentukan model yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi regresi data panel adalah melalui tiga pengujian yaitu:

##### 1. Uji Chow

Uji *chow* digunakan untuk memilih salah satu model yang tepat antara *Common Effect Model* atau *Fixed Effect Model* untuk mengestimasi data panel.

Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0 ; i = 1, 2, \dots, 4$$

Hasil uji *chow* ditampilkan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Chow

| <i>Effects Test</i>             | <i>Probabilitas</i> |
|---------------------------------|---------------------|
| <i>Cross-section F</i>          | 0,0002              |
| <i>Cross-section Chi-Square</i> | 0,0000              |

Berdasarkan hasil uji pemilihan model terbaik regresi data panel menggunakan uji *chow* dapat dilihat bahwa nilai probabilitas *Cross-section F*  $0,0002 < 0,05$  dan nilai *Cross-section Chi-Square*  $0,0000 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$ , artinya dengan menggunakan uji *chow* model yang paling tepat digunakan adalah *Fixed effect model*.

##### 2. Uji Hausman

Uji *Hausman* digunakan untuk memilih salah satu model yang tepat antara *Random Effect Model* atau *Fixed Effect Model* untuk mengestimasi data panel. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) = 0$$

$$H_1 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0$$

Berikut hasil uji Hausman yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 7.** Hasil Uji Hausman

| <i>Test Summary</i>         | <i>Probabilitas</i> |
|-----------------------------|---------------------|
| <i>Cross-section random</i> | 0,0025              |

Berdasarkan hasil uji pemilihan model terbaik regresi data panel menggunakan uji *hausman* dapat dilihat bahwa nilai probabilitas *Cross-section random*  $0,0025 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$

artinya untuk uji hausman model yang lebih tepat digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

Hasil uji chow dan uji hausman menyatakan bahwa *Fixed Effect Model* merupakan model yang paling tepat digunakan dalam pemilihan model terbaik regresi data panel. Sehingga dalam penelitian ini tidak perlu menggunakan uji *Lagrange Multiplier* karena uji tersebut digunakan untuk menguji *Common Effect Model* atau *Random Effect Model* yang terbaik. Maka untuk pengolahan data panel pada analisis estimasi belanja modal di Kabupaten/kota provinsi Jambi akan menggunakan estimasi parameter *Fixed Effect Model*.

#### 4.4 Hasil Uji Asumsi

##### 1. Asumsi Normalitas

Asumsi normalitas digunakan untuk menguji apakah nilai residual pada model regresi sudah berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini hasil dilihat dari histogram dan uji *Jarque-Bera* (JB).

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Residual tidak berdistribusi normal

$H_1$  : Residual berdistribusi normal

**Tabel 8.** Hasil Uji Normalitas

| Statistik uji           | Nilai    |
|-------------------------|----------|
| <i>Jarque-Bera</i> (JB) | 1,087538 |
| Probabilitas            | 0,580556 |
| $\chi^2$                | 5,991    |

Tabel 8 menyampaikan hasil uji normalitas bahwa nilai *Jarque-Bera* sebesar 1,087538 lebih kecil dari  $\chi^2$  ( $1,087538 < 5,991$ ) dan nilai probabilitas lebih besar dari taraf signifikan 5% ( $0,580556 > 0,05$ ). Oleh karena itu  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada model telah berdistribusi normal.

##### 2. Asumsi Multikolinearitas

Asumsi multikolinearitas bertujuan untuk mendeteksi adanya korelasi antar variabel bebas pada regresi data panel. Pada penelitian ini dapat dilihat dari matriks korelasi antar variabel bebas.

Berikut hasil uji Multikolinearitas yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 9.** Hasil Uji Multikolinearitas

| Variabel bebas | VIF      |
|----------------|----------|
| $X_1$          | 1,886098 |
| $X_2$          | 1,180331 |



|       |          |
|-------|----------|
| $X_3$ | 3,175274 |
| $X_4$ | 2,799837 |

Tabel 9 menunjukkan hasil bahwa antar variabel bebas tidak terdapat multikolinearitas. Hal ini dapat dilihat dari nilai VIF semua variabel bebas kurang dari 10. Dengan demikian pada model regresi tidak terindikasi adanya multikolinearitas.

### 3. Asumsi Heteroskedastisitas

Asumsi heteroskedastisitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Glejser*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Residual terdapat gejala heteroskedastisitas

$H_1$  : Residual tidak terdapat gejala heteroskedastisitas

Berikut hasil uji Heteroskedastisitas yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 10.** Hasil Uji Heteroskedastisitas

| <i>Variabel</i> | <i>Probabilitas</i> |
|-----------------|---------------------|
| $C$             | 0,4231              |
| $X_1$           | 0,6500              |
| $X_2$           | 0,6651              |
| $X_3$           | 0,3722              |
| $X_4$           | 0,4639              |

Berdasarkan hasil Tabel 10 menggunakan Uji *Glejser* diperoleh hasil bahwa variabel bebas  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ , dan  $X_4$  memiliki nilai probabilitas lebih besar dari taraf signifikan (0,05) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa residual tidak terdapat gejala heteroskedastisitas.

Berdasarkan hasil penelitian uji asumsi yang dilakukan hanya asumsi normalitas, asumsi multikolinearitas dan asumsi heteroskedastisitas, sedangkan asumsi autokorelasi tidak dilakukan sebab metode yang digunakan adalah regresi data panel yang merupakan gabungan antara data *cross section* dan data *time series* sedangkan asumsi autokorelasi diperuntukkan untuk data *time series*.

## 4.5 Hasil Uji *Goodness of Fit* Model Terbaik

### 4.5.1 Hasil Uji *Goodness of Fit* Untuk Keseluruhan Variabel

Melakukan uji *Goodness of Fit* yaitu dengan uji simultan dan uji parsial. Pada penelitian ini model yang terpilih adalah *Fixed Effect Model*. Diperoleh hasil uji sebagai berikut:

#### 1. Uji Simultan

Uji F statistik digunakan untuk menguji koefisien (*slope*) regresi secara bersama-sama. Sehingga dapat diketahui apakah variabel bebas

yang digunakan pada penelitian secara bersama-sama signifikan mempengaruhi variabel terikat. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

$$H_1 : \text{sekurang-kurangnya terdapat satu } \beta_k \neq 0; k=1,2,\dots,4$$

Berikut hasil uji statistik F yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 11.** Hasil Uji Statistik F Model Terbaik dari FEM

| <i>F-statistic</i> | <i>Prob(F-statistic)</i> |
|--------------------|--------------------------|
| 8,852062           | 0,000000                 |

Berdasarkan Tabel 11 hasil uji statistik  $F$  dengan probabilitas 0,05 diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{(k-1, n-k)}$  yaitu  $8,852062 > 2,84$  dan nilai  $probabilitas < \alpha$  yaitu  $0.000000 < 0,05$  maka tolak  $H_0$ , artinya semua variabel bebas yang digunakan dalam model penelitian secara simultan atau secara bersama-sama signifikan memengaruhi variabel terikat.

## 2. Uji Parsial

Uji statistik  $t$  digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini secara individu atau parsial signifikan mempengaruhi variabel terikat.

Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0; j = 1,2,3,4$$

Berikut hasil uji statistik  $t$  yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 12.** Hasil Uji Statistik  $t$  Model Terbaik dari FEM

| <i>Variabel</i> | <i>t-Statistic</i> | <i>Probabilitas</i> |
|-----------------|--------------------|---------------------|
| $C$             | -4,191260          | 0,0002              |
| $X_1$           | 2,174140           | 0,0380              |
| $X_2$           | -1,089505          | 0,2849              |
| $X_3$           | 4,380392           | 0,0001              |
| $X_4$           | -0,319278          | 0,7518              |

Berdasarkan Tabel 12 hasil uji statistik  $t$  menunjukkan nilai probabilitas variabel bebas. Nilai probabilitas  $X_1$  yaitu 0,0380 dan  $X_3$  yaitu 0,0001 lebih kecil dari signifikan 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa  $X_1$  dan  $X_3$  berpengaruh signifikan secara parsial terhadap belanja modal di Provinsi Jambi.

Hasil uji statistik pada Tabel 12 masih terdapat variabel yang tidak signifikan dengan nilai probabilitas lebih besar dari taraf signifikan (0,05). Menggunakan metode *Backward* untuk menghasilkan nilai probabilitas yang signifikan peneliti akan melakukan eliminasi variabel bebas  $X_4$  yaitu Dana Alokasi Khusus karena memiliki nilai probabilitas paling besar.

#### 4.5.2 Hasil Uji *Goodness of Fit* tanpa Variabel $X_4$

Melakukan uji *Goodness of Fit* tanpa variabel  $X_4$  yaitu dengan uji simultan dan uji parsial. Pada penelitian ini model yang terpilih adalah *Fixed Effect Model*. Diperoleh hasil uji sebagai berikut:

##### 1. Uji Simultan

Uji F statistik digunakan untuk menguji koefisien (*slope*) regresi secara bersama-sama. Sehingga dapat diketahui apakah variabel bebas yang digunakan pada penelitian secara bersama-sama signifikan mempengaruhi variabel terikat. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_1 : \text{sekurang-kurangnya terdapat satu } \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 \neq 0$$

Berikut hasil uji statistik F yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 13.** Hasil Uji Statistik F tanpa  $X_4$

| <i>F-statistic</i> | <i>Prob(F-statistic)</i> |
|--------------------|--------------------------|
| 9,819086           | 0,000000                 |

Berdasarkan Tabel 13 hasil uji statistik  $F$  dengan probabilitas 0,05 diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{(k-1, n-k)}$  yaitu  $9,819086 > 3,32$  dan nilai  $probabilitas < \alpha$  yaitu  $0.000000 < 0,05$  maka tolak  $H_0$ , artinya semua variabel bebas yang digunakan dalam model penelitian secara simultan atau secara bersama-sama signifikan memengaruhi variabel terikat.

##### 2. Uji Parsial

Uji statistik  $t$  digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini secara individu atau parsial signifikan mempengaruhi variabel terikat.

Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0; j = 1, 2, 3,$$

Berikut hasil uji statistik  $t$  yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 14.** Hasil uji statistik  $t$  tanpa  $X_4$

| <i>Variabel</i> | <i>t-Statistic</i> | <i>Probabilitas</i> |
|-----------------|--------------------|---------------------|
| $C$             | -4,398043          | 0,0001              |
| $X_1$           | 2,257949           | 0,0314              |
| $X_2$           | -1,060805          | 0,2972              |
| $X_3$           | 5,174615           | 0,0000              |

Berdasarkan Tabel 14 hasil uji statistik  $t$  menunjukkan nilai probabilitas variabel bebas. Nilai probabilitas  $X_1$  yaitu 0,0314 dan  $X_3$  yaitu 0,0000 lebih kecil dari signifikan 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak, maka dapat

disimpulkan bahwa  $X_1$  dan  $X_3$  berpengaruh signifikan secara parsial terhadap belanja modal di Provinsi Jambi.

Hasil uji statistik pada Tabel 14 masih terdapat variabel yang tidak signifikan dengan nilai probabilitas lebih besar dari taraf signifikan (0,05). Menggunakan metode *Backward* untuk menghasilkan nilai probabilitas yang signifikan peneliti akan melakukan eliminasi variabel bebas  $X_2$  yaitu Dana Bagi Hasil karena memiliki nilai probabilitas paling besar.

#### 4.5.3 Hasil Uji *Goodness of Fit* tanpa Variabel $X_2$ dan $X_4$

Setelah melakukan uji *Goodness of Fit*, diperoleh bahwa variabel  $X_2$  dan  $X_4$  tidak berpengaruh secara parsial terhadap Belanja Modal maka dilakukan pengujian kembali dengan mengeliminasi variabel  $X_2$  dan  $X_4$ . Adapun model FEM adalah sebagai berikut:

**Tabel 15.** Model FEM tanpa variabel  $X_2$  dan  $X_4$

| <i>Variabel</i> | <i>Coefficient</i> | <i>Probabilitas</i> |
|-----------------|--------------------|---------------------|
| $C$             | -36,47116          | 0,0002              |
| $X_1$           | 0,743671           | 0,0382              |
| $X_3$           | 4,437240           | 0,0000              |

| <i>Fixed effects (cross)</i> | <i>Intersep</i> |
|------------------------------|-----------------|
| Batang Hari                  | -0,204371       |
| Bungo                        | -0,402296       |
| Kerinci                      | -0,046404       |
| Merangin                     | -0,278813       |
| Muaro Jambi                  | -0,108482       |
| Sarolangun                   | 0,012453        |
| Tanjung Jabung Barat         | 0,395461        |
| Tanjung Jabung Timur         | 0,398516        |
| Tebo                         | 0,022609        |
| Kota Jambi                   | -0,451882       |
| Sungai Penuh                 | 0,663210        |

Penelitian ini Kabupaten Batang Hari dijadikan sebagai penbanding (kabupaten kontrol). Berdasarkan hasil estimasi model menggunakan *Fixed Effect Model* pada Tabel 15, maka dibentuk persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y} = & -0,204271 - 0,197925D_1 + 0,157967D_2 - 0,074442D_3 + 0,095889D_4 \\ & + 0,216824D_5 + 0,599832D_6 + 0,602887D_7 + 0,226980D_8 \\ & - 0,247511D_9 + 0,867581D_{10} + 0,743671X_1 + 4,437240X_3\end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan pengujian *Goodness of Fit* model FEM tanpa variabel  $X_2$  dan  $X_4$  sebagai berikut:

### 1. Uji Simultan

Uji F statistik digunakan untuk menguji koefisien (*slope*) regresi secara bersama-sama. Sehingga dapat diketahui apakah variabel bebas yang digunakan pada penelitian secara bersama-sama signifikan mempengaruhi variabel terikat. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_3 = 0$$

$$H_1 : \text{sekurang-kurangnya terdapat satu } \beta_1 = \beta_3 \neq 0$$

Berikut hasil uji statistik F yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 16.** Hasil Uji Statistik F tanpa  $X_2$  dan  $X_4$

| <i>F-statistic</i> | <i>Prob(F-statistic)</i> |
|--------------------|--------------------------|
| 10,50112           | 0,000000                 |

Berdasarkan Tabel 16 hasil uji statistik  $F$  dengan probabilitas 0,05 diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{(k-1, n-k)}$  yaitu  $10,50112 > 4,35$  dan nilai  $probabilitas < \alpha$  yaitu  $0.000000 < 0,05$  maka tolak  $H_0$ , artinya semua variabel bebas yang digunakan dalam model penelitian secara simultan atau secara bersama-sama signifikan memengaruhi variabel terikat.

### 2. Uji Parsial

Uji statistik  $t$  digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini secara individu atau parsial signifikan mempengaruhi variabel terikat.

Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0; j = 1, 3$$

Berdasarkan Tabel 15, menyatakan bahwa nilai probabilitas  $X_1$  yaitu 0,0382 dan  $X_3$  yaitu 0,0000 lebih kecil dari signifikan 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa  $X_1$  dan  $X_3$  berpengaruh signifikan secara parsial terhadap belanja modal di Provinsi Jambi. Berdasarkan Tabel 15 tidak terdapat lagi variabel yang tidak signifikan dan eliminasi dihentikan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil estimasi terbaik adalah model FEM dua variabel atau model FEM tanpa variabel  $X_2$  dan  $X_4$ .

## 4.6 Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Berikut hasil uji koefisien determinasi tanpa variabel  $X_2$  dan  $X_4$  yang ditampilkan dalam tabel:

**Tabel 17.** Hasil Uji Koefisien Determinasi FEM

| <i>R-squared</i> | 0,802565 |
|------------------|----------|
|------------------|----------|

Berdasarkan Tabel 17 hasil uji koefisien determinasi ( $R^2$ ) diperoleh  $R$ -squared sebesar 0,802565 artinya variabel bebas  $X_1$  dan  $X_3$  dalam model mampu

menjelaskan variabel terikat belanja modal sebesar 80,25% dan sisanya 19,75% dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

#### 4.7 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dengan model yang telah diperoleh diharapkan dapat menggambarkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat belanja modal. Model yang dikatakan baik adalah model yang memiliki nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) mendekati 100% karena variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikat dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil penelitian ini Kabupaten Batang Hari yang dijadikan sebagai pembanding (kabupaten kontrol) sehingga tidak diperlukan lagi variabel *dummy* untuk Kabupaten tersebut. Berdasarkan hasil estimasi menggunakan *Fixed Effect Model* pada Tabel 15 diperoleh Persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y} = & -0,204271 - 0,197925D_1 + 0,157967D_2 - 0,074442D_3 + 0,095889D_4 \\ & + 0,216824D_5 + 0,599832D_6 + 0,602887D_7 + 0,226980D_8 \\ & - 0,247511D_9 + 0,867581D_{10} + 0,743671X_1 + 4,437240X_3\end{aligned}$$

Langkah yang sama model regresi data panel dengan pendekatan ini dapat juga diperoleh pada Kabupaten/kota lainnya di Provinsi Jambi. Namun perlu diperhatikan apabila Kabupaten/kota pembanding berbeda maka nilai variabel *dummy* juga akan berbeda.

Pengujian signifikan model secara simultan diperoleh nilai probabilitas sebesar 0.000000 menyatakan bahwa Pendapatan Asli Daerah ( $X_1$ ) dan Dana Alokasi Umum ( $X_3$ ) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap belanja modal dan secara parsial Pendapatan Asli Daerah ( $X_1$ ) dan Dana Alokasi Umum ( $X_3$ ) berpengaruh secara signifikan terhadap belanja modal yang dapat dilihat dari nilai probabilitas lebih kecil dari taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ). Sedangkan koefisien determinasi ( $R^2$ ) dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar persentase variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikat pada penelitian ini diperoleh nilai ( $R^2$ ) sebesar 0,802565 artinya Pendapatan Asli Daerah ( $X_1$ ) dan Dana Alokasi Umum ( $X_3$ ) serta 10 variabel *dummy* dalam FEM yang mewakili Kabupaten/kota di Provinsi Jambi mampu menjelaskan pengalokasian Belanja Modal sebesar 80,25%.

Berdasarkan model yang telah diperoleh koefisien Pendapatan Asli Daerah ( $X_1$ ) dan Dana Alokasi Umum ( $X_3$ ) bernilai positif, sehingga setiap peningkatan Pendapatan Asli Daerah dan Dana Alokasi Umum masing-masing sebesar 1 rupiah maka belanja modal akan meningkat sebesar koefisien Pendapatan Asli Daerah dan Dana Alokasi Umum.

### 1. Kabupaten Batang Hari

Berdasarkan hasil penelitian Kabupaten Batang Hari merupakan pembanding (kabupaten kontrol) dan kategori *dummy* untuk  $D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6, D_7, D_8, D_9, D_{10} = 0$  maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -0,204371 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar  $-0,204371$  artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Batang Hari sebesar  $-0,204371$  atau dengan kata lain tidak bermakna. Koefisien  $X_1$  sebesar  $0,743671$  menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Batang Hari akan meningkat sebesar  $0,743671$  rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar  $4,437240$  menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Batang Hari akan meningkat sebesar  $4,437240$  rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

### 2. Kabupaten Bungo

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kabupaten Bungo dengan  $D_1 = 1$  dan  $D_2, D_3, D_4, D_5, D_6, D_7, D_8, D_9, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -0,402296 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar  $-0,402296$  artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Bungo sebesar  $-0,402296$  dengan kata lain tidak bermakna. Koefisien  $X_1$  sebesar  $0,743671$  menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Bungo akan meningkat sebesar  $0,743671$  rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar  $4,437240$  menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Bungo akan meningkat sebesar  $4,437240$  rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

### 3. Kabupaten Kerinci

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kabupaten Kerinci dengan  $D_2 = 1$  dan  $D_1, D_3, D_5, D_6, D_7, D_8, D_9, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -0,046404 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar  $-0,046404$  artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Kerinci sebesar  $-0,046404$  dengan kata lain tidak bermakna. Koefisien  $X_1$  sebesar  $0,743671$  menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Kerinci akan meningkat sebesar  $0,743671$  rupiah dengan asumsi

faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Kerinci akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

#### 4. Kabupaten Merangin

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kabupaten Merangin dengan  $D_3 = 1$  dan  $D_1, D_2, D_4, D_5, D_6, D_7, D_8, D_9, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -0,278813 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar  $-0,278813$  artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Merangin sebesar  $-0,278813$  dengan kata lain tidak bermakna. Koefisien  $X_1$  sebesar 0,743671 menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Merangin akan meningkat sebesar 0,743671 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Merangin akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

#### 5. Kabupaten Muaro Jambi

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kabupaten Muaro Jambi dengan  $D_4 = 1$  dan  $D_1, D_2, D_3, D_5, D_6, D_7, D_8, D_9, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -0,108482 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar  $-0,108482$  artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Merangin sebesar  $-0,108482$  dengan kata lain tidak bermakna. Koefisien  $X_1$  sebesar 0,743671 menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Muaro Jambi akan meningkat sebesar 0,743671 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Muaro Jambi akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

#### 6. Kabupaten Sarolangun

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kabupaten Sarolangun dengan  $D_5 = 1$  dan  $D_1, D_2, D_3, D_4, D_6, D_7, D_8, D_9, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 0,012453 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$



Nilai intersep sebesar 0,012453 artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Sarolangun sebesar 0,012453. Koefisien  $X_1$  sebesar 0,743671 menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Sarolangun akan meningkat sebesar 0,743671 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Sarolangun akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

#### 7. Kabupaten Tanjung Jabung Barat

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kabupaten Tanjung Jabung Barat dengan  $D_6 = 1$  dan  $D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_7, D_8, D_9, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 0,395461 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar 0,395461 artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Tanjung Jabung Barat sebesar 0,395461. Koefisien  $X_1$  sebesar 0,743671 menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Tanjung Jabung Barat akan meningkat sebesar 0,743671 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Tanjung Jabung Barat akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

#### 8. Kabupaten Tanjung Jabung Timur

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kabupaten Tanjung Jabung Timur dengan  $D_6 = 1$  dan  $D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_7, D_9, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 0,398516 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar 0,398516 artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Tanjung Jabung Timur sebesar 0,398516. Koefisien  $X_1$  sebesar 0,743671 menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Tanjung Jabung Timur akan meningkat sebesar 0,743671 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Tanjung Jabung Timur akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

### 9. Kabupaten Tebo

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kabupaten Tebo dengan  $D_8 = 1$  dan  $D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6, D_7, D_9, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 0,022609 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar 0,022609 artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kabupaten Tebo sebesar 0,022609. Koefisien  $X_1$  sebesar 0,743671 menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Tebo akan meningkat sebesar 0,743671 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kabupaten Tebo akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

### 10. Kota Jambi

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kota Jambi dengan  $D_9 = 1$  dan  $D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6, D_7, D_8, D_{10} = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -0,451882 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar  $-0,451882$  artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kota Jambi sebesar  $-0,451882$  dengan kata lain tidak bermakna. Koefisien  $X_1$  sebesar 0,743671 menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kota Jambi akan meningkat sebesar 0,743671 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kota Jambi akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

### 11. Kota Sungai Penuh

Berdasarkan hasil penelitian dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka persamaan dari kategori *dummy* untuk Kota Sungai Penuh dengan  $D_{10} = 1$  dan  $D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6, D_7, D_8, D_9 = 0$  sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 0,663210 + 0,743671X_1 + 4,437240X_3$$

Nilai intersep sebesar 0,663210 artinya jika semua variabel bebas bernilai nol maka belanja modal Kota Sungai Penuh sebesar 0,663210. Koefisien  $X_1$  sebesar 0,743671 menyatakan apabila Pendapatan Asli Daerah meningkat sebesar 1 rupiah maka belanja modal Kota Sungai Penuh akan meningkat sebesar 0,743671 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Koefisien  $X_3$  memiliki nilai sebesar 4,437240 menyatakan apabila Dana Alokasi Umum

meningkat sebesar 1 rupiah maka Belanja Modal Kota Sungai Penuh akan meningkat sebesar 4,437240 rupiah dengan asumsi faktor lain dianggap konstan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model regresi data panel yang paling tepat digunakan untuk mengestimasi faktor yang mempengaruhi Belanja Modal di Provinsi Jambi adalah *Fixed Effect Model* (FEM), dengan Kabupaten Batang Hari sebagai pembanding maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y} = & -0,204271 - 0,197925D_1 + 0,157967D_2 - 0,074442D_3 + 0,095889D_4 \\ & + 0,216824D_5 + 0,599832D_6 + 0,602887D_7 + 0,226980D_8 \\ & - 0,247511D_9 + 0,867581D_{10} + 0,743671X_1 + 4,437240X_3\end{aligned}$$

2. Model FEM pada penelitian ini menyampaikan bahwa variabel bebas yang berpengaruh paling signifikan terhadap Belanja Modal Kabupaten/kota di Provinsi Jambi dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2021 adalah Pendapatan Asli Daerah ( $X_1$ ) dan Dana Alokasi Umum ( $X_3$ )

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta kesimpulan yang telah diperoleh, maka saran dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan belanja modal di Provinsi Jambi, pemerintah daerah diharapkan dapat menggali potensi daerah masing-masing demi meningkatkan pendapatan asli daerahnya
2. Dengan adanya Dana Alokasi Umum diharapkan pemerintah daerah dapat mengalokasikan ke Belanja Modal agar dapat digunakan untuk keperluan pembangunan di daerah masing-masing demi kesejahteraan masyarakat
3. Karena keterbatasan penulis dalam mengolah dan menganalisis data maka untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menganalisis lebih detail lagi terkait pemilihan model regresi data panel serta menambah jumlah variabel bebas yang dapat mempengaruhi belanja modal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, D. S., Eksandy, A., Hidayat, I., & Larasati, N. (2020). Belanja Modal di Provinsi Banten Beserta Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Akuntansi*, 154-168.
- Afiah, N. N., Mulyani, S., & Alfian, A. (2020). *Akuntansi Pemerintah Daerah Berbasis Akrual pada Entitas Akuntansi*. Jakarta: Kencana.
- Ananda, F., & Habiburrahman. (2023). Pengaruh Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan Dana Alokasi Khusus Terhadap Belanja Modal pada 19 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat Periode 2018-2020. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 7837-7448.
- Anggoro, D. D. (2017). *Pajak Daerah dan Retribusi Daerah*. Malang: UB Press.
- Ariandi, W. (2021). *Manajemen Belanja Daerah dalam Konsep dan Analisis*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Arifin, J. (2008). *Statistik Bisnis Terapan dengan Microsoft Excel 2007*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Keuangan Daerah Provinsi Jambi 2021*. Jambi: Badan Pusat Statistik.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Canada: John Wiley and Sons.
- Delsen, M.S.N.V., Patty, H.W.M., & Lalurmele, N.L. (2019). Model Regresi Linier dengan Metode *Backward* dan *Forward* (Studi Kasus: Pendapatan Pajak Daerah Kota Ambon 2007-2016). *Jurnal of Statistics and Its Applications*, 1-10.
- Efendi, M., & Basri, H. (2021). *Kewenangan Daerah dalam Rangka Peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Bener Meriah*. Pasurun: Qiara Media.
- Faudi. (2016). *Zakat dalam Sistem Hukum Pemerintahan Aceh*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Firdaus, M. (2020). *Aplikasi Ekonometrika dengan E-Views, Stata, dan R*. Bogor: IPB Press.
- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis*. New Jersey: Prantice Hall.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. New York: MCGraw-Hill Companies.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & lim, G. C. (2011). *Principles of Econometrics* (Fourth edition ed.). United States of America: Wiley.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of Panel Data*. New York: Cambridge University Press.

- Maulana, I. A., Masitoh, E., & Dewi, R. R. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belanja Modal Kabupaten/Kota di Jawa Tengah. *Jurnal Akuntansi*, 12-19.
- Nasution, D. A. (2019). *Akuntansi Sektor Publik (Mahir dalam Perencanaan dan Penganggaran Keuangan Daerah)*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Pamungkas, B. (2013). *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan Pemerintah Daerah*. Bogor: Kesatuan Press.
- Panjawa, j. L., & Sugiharti, R. R. (2021). *Pengantar Ekonometrika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis untuk Sosial-Ekonomi*. Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Daerah. (2006).
- Pohan, C. A. (2021). *Kebijakan dan Administrasi Perpajakan Daerah di Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Pramudya, F. K., & Abdullah, M. F. (2021). Analisis Pengaruh PAD,DAU, DAK, Terhadap Belanja Modal. *Jurnal Ekonomi, Keuangan, dan Manajemen Faculty of Economics and Business, Mulawarman University*, 653-660.
- Purwaningsih. (2021). *Pengaruh Dana Alokasi Umum, Belanja Modal, dan Opini Audit Terhadap Kinerja Keuangan Pemerintah Daerah di Indonesia*. DKI Jakarta: Guepedia.
- Sugianto. (2008). *Pajak dan Retribusi Daerah*. Jakarta : Grasindo.
- Undang-undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang perimbangan keuangan antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah. (2004).
- Widarjono, A. (2005). *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi* . Yogyakarta: Ekonisia.
- Wulandari, P. A., & Iryanie, E. (2018). *Pajak Daerah dalam Pendapatan Asli Daerah*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Yusuf, M., & Daris, L. (2018). *Analisis Data Penelitian Teori dan Aplikasi dalam Bidang Perikanan* . Bogor: IPB Press.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Data Penelitian

| Tahun | Kabupaten/Kota       | Belanja Modal | Pendapatan Asli Daerah (PAD) | Dana Bagi Hasil (DBH) | Dana Alokasi Umum (DAU) | Dana Alokasi Khusus (DAK) |
|-------|----------------------|---------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| 2018  | Batang Hari          | 160.771.763   | 112.000.000                  | 158.816.901           | 605.739.426             | 155.943.284               |
|       | Bungo                | 177.443.446   | 137.656.958                  | 59.216.348            | 635.999.293             | 201.368.830               |
|       | Kerinci              | 184.607.360   | 80.235.000                   | 42.032.585            | 589.202.611             | 163.055.772               |
|       | Merangin             | 215.959.041   | 85.426.106                   | 46.637.142            | 718.849.295             | 214.270.712               |
|       | Muaro Jambi          | 347.527.912   | 76.902.526                   | 100.476.206           | 670.341.091             | 202.418.151               |
|       | Sarolangun           | 242.799.588   | 99.780.471                   | 83.818.758            | 583.152.387             | 199.589.470               |
|       | Tanjung Jabung Barat | 327.926.860   | 85.000.000                   | 356.738.343           | 506.589.288             | 147.210.260               |
|       | Tanjung Jabung Timur | 310.838.218   | 73.171.211                   | 156.265.314           | 540.400.531             | 210.426.973               |
|       | Tebo                 | 258.010.967   | 72.822.004                   | 67.463.947            | 582.313.417             | 139.842.423               |
|       | Kota Jambi           | 431.850.788   | 328.896.648                  | 118.943.989           | 714.783.378             | 309.823.567               |
|       | Sungai Penuh         | 191.119.221   | 42.626.152                   | 39.972.589            | 422.532.652             | 103.162.630               |
| 2019  | Batang Hari          | 274.054.282   | 141.502.561                  | 201.974.098           | 627.388.776             | 178.183.186               |
|       | Bungo                | 305.672.536   | 151.297.834                  | 108.802.418           | 656.106.480             | 213.576.534               |
|       | Kerinci              | 294.611.006   | 104.739.430                  | 70.285.174            | 612.248.352             | 193.048.215               |
|       | Merangin             | 247.004.374   | 86.630.626                   | 68.683.722            | 740.887.360             | 272.340.970               |
|       | Muaro Jambi          | 272.557.910   | 80.017.173                   | 168.212.604           | 699.024.250             | 199.399.895               |
|       | Sarolangun           | 346.691.910   | 121.162.901                  | 138.073.176           | 599.555.685             | 220.943.220               |
|       | Tanjung Jabung Barat | 531.083.148   | 100.284.726                  | 548.453.482           | 536.177.694             | 175.209.230               |
|       | Tanjung Jabung Timur | 327.409.576   | 42.709.243                   | 188.228.292           | 564.422.212             | 211.190.208               |
|       | Tebo                 | 260.648.890   | 74.389.016                   | 84.908.376            | 598.297.279             | 171.113.732               |
|       | Kota Jambi           | 550.197.935   | 364.142.193                  | 137.956.917           | 757.404.051             | 239.346.630               |
|       | Sungai Penuh         | 173.346.433   | 47.073.181                   | 68.590.725            | 447.899.516             | 112.798.570               |
| 2020  | Batang Hari          | 300.451.469   | 164.579.484                  | 170.425.539           | 642.177.533             | 237.551.539               |
|       | Bungo                | 247.587.468   | 153.250.017                  | 74.833.540            | 664.858.933             | 202.506.558               |
|       | Kerinci              | 204.203.707   | 98.595.066                   | 73.332.312            | 570.389.068             | 153.826.064               |
|       | Merangin             | 490.405.152   | 95.221.421                   | 73.295.863            | 758.852.555             | 247.432.618               |
|       | Muaro Jambi          | 225.982.184   | 84.264.028                   | 163.992.012           | 631.350.550             | 158.422.896               |
|       | Sarolangun           | 268.773.622   | 95.428.341                   | 105.123.452           | 611.942.763             | 189.000.309               |
|       | Tanjung Jabung Barat | 453.446.664   | 104.105.029                  | 403.441.719           | 549.231.597             | 245.099.593               |
|       | Tanjung Jabung Timur | 330.247.395   | 52.166.379                   | 190.652.919           | 586.907.318             | 198.536.627               |
|       | Tebo                 | 95.737.942    | 77.125.468                   | 55.055.309            | 536.524.337             | 138.039.671               |
|       | Kota Jambi           | 826.611.217   | 403.484.193                  | 102.028.815           | 763.018.217             | 261.816.672               |
|       | Sungai Penuh         | 164.459.958   | 48.174.184                   | 45.493.609            | 459.655.505             | 136.870.241               |
| 2021  | Batang Hari          | 195.867.340   | 138.011.249                  | 150.464.632           | 559.821.528             | 216.490.547               |

|                      |             |             |             |             |             |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bungo                | 100.485.307 | 153.250.017 | 315.592.235 | 608.905.893 | 159.432.430 |
| Kerinci              | 159.734.293 | 85.905.046  | 33.821.809  | 576.227.015 | 186.145.396 |
| Merangin             | 351.430.722 | 108.336.190 | 38.589.797  | 680.525.643 | 236.360.429 |
| Muaro Jambi          | 299.926.746 | 102.259.898 | 123.060.440 | 639.992.420 | 209.198.653 |
| Sarolangun           | 164.762.510 | 106.391.951 | 107.846.382 | 529.163.500 | 167.736.017 |
| Tanjung Jabung Barat | 217.631.839 | 120.050.000 | 292.582.055 | 495.245.924 | 196.151.359 |
| Tanjung Jabung Timur | 253.272.578 | 53.899.818  | 123.937.789 | 531.799.471 | 207.388.371 |
| Tebo                 | 149.402.165 | 77.125.468  | 90.716.128  | 546.836.312 | 110.619.705 |
| Kota Jambi           | 742.652.800 | 419.564.834 | 89.173.248  | 697.632.020 | 233.596.431 |
| Sungai Penuh         | 151.942.034 | 46.237.757  | 58.844.895  | 418.470.255 | 98.127.120  |



-----  
**Realisasi Penerimaan Pemerintah Kabupaten Kerinci, 2017 - 2018**  
**(Ribu Rupiah)**

| Jenis Penerimaan                                                                   | 2017                 | 2018*                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| (1)                                                                                | (2)                  | (3)                  |
| <b>A. PENDAPATAN DAERAH</b>                                                        | <b>1 147 840 812</b> | <b>1 161 390 851</b> |
| 1. Pendapatan Asli Daerah                                                          | 74 239 258           | 80 235 000           |
| 1.1. Pajak Daerah                                                                  | 11 045 000           | 12 425 000           |
| 1.2. Retribusi Daerah                                                              | 4 093 000            | 4 115 728            |
| 1.3. Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang dipisahkan | 7 687 090            | 9 000 000            |
| 1.4. Lain-lain PAD yang Sah                                                        | 51 414 168           | 54 694 272           |
| 2. Dana Perimbangan                                                                | 812 810 281          | 79 4290 968          |
| 2.1. Bagi Hasil Pajak                                                              | 12 525 741           | 1 0894 994           |
| 2.2. Bagi Hasil Bukan Pajak/Sumber Daya Alam                                       | 42 824 805           | 31 137 591           |
| 2.3. Dana Alokasi Umum                                                             | 594 747 481          | 589 202 611          |
| 2.4. Dana Alokasi Khusus                                                           | 162 712 254          | 163 055 772          |
| <b>B. BELANJA LANGSUNG</b>                                                         | <b>449 521 829</b>   | <b>431 726 464</b>   |
| 1. Belanja Pegawai                                                                 | 47 804 554           | 48 584 504           |
| 2. Belanja Barang dan Jasa                                                         | 199 852 347          | 198 534 600          |
| 3. Belanja Modal                                                                   | 201 864 928          | 184 607 360          |

**Realisasi Penerimaan Pemerintah Kabupaten Kerinci, 2018 - 2019**  
**(Ribu Rupiah)**

| Jenis Penerimaan                                                                   | 2018                 | 2019*                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| (1)                                                                                | (2)                  | (3)                  |
| <b>A. PENDAPATAN DAERAH</b>                                                        | <b>1 202 472 487</b> | <b>1 327 058 251</b> |
| 1. Pendapatan Asli Daerah                                                          | 80 481 187           | 104 739 430          |
| 1.1. Pajak Daerah                                                                  | 13 559 613           | 15 395 000           |
| 1.2. Retribusi Daerah                                                              | 2 879 364            | 4 393 728            |
| 1.3. Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang dipisahkan | 8 295 781            | 9 000 000            |
| 1.4. Lain-lain PAD yang Sah                                                        | 55 746 429           | 75 950 702           |
| 2. Dana Perimbangan                                                                | 802 840 678          | 875 581 741          |
| 2.1. Bagi Hasil Pajak                                                              | 9 238 623            | 10 006 284           |
| 2.2. Bagi Hasil Bukan Pajak/Sumber Daya Alam                                       | 49 260 736           | 60 278 890           |
| 2.3. Dana Alokasi Umum                                                             | 589 202 611          | 612 248 352          |
| 2.4. Dana Alokasi Khusus                                                           | 155 138 708          | 193 048 215          |
| <b>B. BELANJA LANGSUNG</b>                                                         | <b>465 085 907</b>   | <b>563 485 264</b>   |
| 1. Belanja Pegawai                                                                 | 52 805 617           | 38 901 396           |
| 2. Belanja Barang dan Jasa                                                         | 220 412 104          | 229 972 862          |
| 3. Belanja Modal                                                                   | 191 868 186          | 294 611 006          |

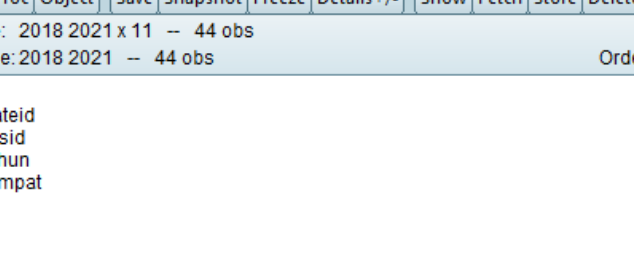
**Realisasi Penerimaan Pemerintah Kabupaten Kerinci, 2019 - 2020**  
(Ribu Rupiah)

| Jenis Penerimaan                                                                   | 2019                 | 2020*                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| (1)                                                                                | (2)                  | (3)                  |
| <b>A. PENDAPATAN DAERAH</b>                                                        | <b>1 221 624 585</b> | <b>1 236 384 333</b> |
| 1. Pendapatan Asli Daerah                                                          | 42 471 489           | 98 595 066           |
| 1.1. Pajak Daerah                                                                  | 13 887 170           | 9 966 000            |
| 1.2. Retribusi Daerah                                                              | 2 815 333            | 3 737 864            |
| 1.3. Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang dipisahkan | 8 779 018            | 8 500 000            |
| 1.4. Lain-lain PAD yang Sah                                                        | 16 989 968           | 76 391 202           |
| 2. Dana Perimbangan                                                                | 849 466 651          | 797 547 444          |
| 2.1. Bagi Hasil Pajak                                                              | 8 406 914            | 10 732 709           |
| 2.2. Bagi Hasil Bukan Pajak/Sumber Daya Alam                                       | 50 319 018           | 62 599 603           |
| 2.3. Dana Alokasi Umum                                                             | 612 248 352          | 570 389 068          |
| 2.4. Dana Alokasi Khusus                                                           | 178 492 367          | 153 826 064          |
| <b>B. BELANJA LANGSUNG</b>                                                         | <b>484 214 182</b>   | <b>473 924 933</b>   |
| 1. Belanja Pegawai                                                                 | 24 118 720           | 40 878 849           |
| 2. Belanja Barang dan Jasa                                                         | 173 403 993          | 228 842 377          |
| 3. Belanja Modal                                                                   | 286 691 469          | 204 203 707          |

**Realisasi Penerimaan Pemerintah Kabupaten Kerinci, 2020 - 2021**  
(Ribu Rupiah)

| Jenis Penerimaan                                                                   | 2020                 | 2021*                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| (1)                                                                                | (2)                  | (3)                  |
| <b>A. PENDAPATAN DAERAH</b>                                                        | <b>1 203 597 144</b> | <b>1 211 203 530</b> |
| 1. Pendapatan Asli Daerah                                                          | 81 665 603           | 85 905 046           |
| 1.1. Pajak Daerah                                                                  | 11 712 348           | 16 205 000           |
| 1.2. Retribusi Daerah                                                              | 2 972 321            | 5 596 728            |
| 1.3. Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang dipisahkan | 8 962 116            | 8 962 116            |
| 1.4. Lain-lain PAD yang Sah                                                        | 58 018 818           | 55 141 202           |
| 2. Dana Perimbangan                                                                | 784 153 541          | 796 194 220          |
| 2.1. Bagi Hasil Pajak                                                              | 7 921 018            | 7 393 266            |
| 2.2. Bagi Hasil Bukan Pajak/Sumber Daya Alam                                       | 58 278 657           | 26 428 543           |
| 2.3. Dana Alokasi Umum                                                             | 567 859 510          | 576 227 015          |
| 2.4. Dana Alokasi Khusus                                                           | 150 094 356          | 186 145 396          |
| <b>B. BELANJA LANGSUNG</b>                                                         | <b>464 063 663</b>   | <b>386 896 005</b>   |
| 1. Belanja Pegawai                                                                 | 48 381 596           | 5 958 705            |
| 2. Belanja Barang dan Jasa                                                         | 198 924 181          | 221 203 007          |
| 3. Belanja Modal                                                                   | 216 757 886          | 159 734 293          |

**Lampiran 2.** Tampilan dan Hasil Pengolahan Data Menggunakan Eviews 12



Workfile: UBAH 2018-2021 - (c:\users\acer\documents\ubah 2018-2...

View Proc Object Save Snapshot Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete Genr Sa

Range: 2018 2021 x 11 -- 44 obs Filter: \*

Sample: 2018 2021 -- 44 obs Order: Name

☒ c

☒ dateid

☒ resid

☒ tahun

☒ tempmat

☒ x1

☒ x2

☒ x3

☒ x4

☒ y

Untitled Untitled1 New Page

| G Group: UNTITLED Workfile: UBAH 2018-2021::Untitled\ |      |        |       |          |        |          |   |    |         |          |            |
|-------------------------------------------------------|------|--------|-------|----------|--------|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------------|
| View                                                  | Proc | Object | Print | Name     | Freeze | Default  | ▼ | Sort                                                                                                                                                                                                                                                              | Edit+/- | Smpl+/-  | Compare+/- |
|                                                       |      |        |       | Y        |        | X1       |   | X2                                                                                                                                                                                                                                                                |         | X3       |            |
| BTNGHARI - 18                                         |      |        |       | 8.206210 |        | 8.049218 |   | 8.200897                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.782286 | 8.19       |
| BTNGHARI - 19                                         |      |        |       | 8.437837 |        | 8.150764 |   | 8.305296                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.797537 | 8.25       |
| BTNGHARI - 20                                         |      |        |       | 8.477774 |        | 8.216376 |   | 8.231535                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.807655 | 8.37       |
| BTNGHARI - 21                                         |      |        |       | 8.291962 |        | 8.139914 |   | 8.177434                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.748050 | 8.33       |
| BUNGO - 18                                            |      |        |       | 8.249060 |        | 8.138798 |   | 7.772442                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.803457 | 8.30       |
| BUNGO - 19                                            |      |        |       | 8.485256 |        | 8.179833 |   | 8.036639                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.816974 | 8.32       |
| BUNGO - 20                                            |      |        |       | 8.393729 |        | 8.185401 |   | 7.874096                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.822730 | 8.30       |
| BUNGO - 21                                            |      |        |       | 8.002103 |        | 8.185401 |   | 8.499126                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.784550 | 8.20       |
| KERINCI - 18                                          |      |        |       | 8.266249 |        | 7.904364 |   | 7.623586                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.770265 | 8.21       |
| KERINCI - 19                                          |      |        |       | 8.469249 |        | 8.020110 |   | 7.846864                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.786928 | 8.28       |
| KERINCI - 20                                          |      |        |       | 8.310064 |        | 7.993855 |   | 7.865295                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.756171 | 8.18       |
| KERINCI - 21                                          |      |        |       | 8.203398 |        | 7.934019 |   | 7.529197                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.760594 | 8.26       |
| MERANGIN - 18                                         |      |        |       | 8.334371 |        | 7.931591 |   | 7.668732                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.856638 | 8.33       |
| MERANGIN - 19                                         |      |        |       | 8.392705 |        | 7.937671 |   | 7.836854                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.869752 | 8.43       |
| MERANGIN - 20                                         |      |        |       | 8.690555 |        | 7.978735 |   | 7.865079                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.880157 | 8.39       |
| MERANGIN - 21                                         |      |        |       | 8.545840 |        | 8.034774 |   | 7.586472                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.832844 | 8.37       |
| MUAJAMBI - 18                                         |      |        |       | 8.540990 |        | 7.885941 |   | 8.002063                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.826296 | 8.30       |
| MUAJAMBI - 19                                         |      |        |       | 8.435459 |        | 7.903183 |   | 8.225859                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.844492 | 8.29       |
| MUAJAMBI - 20                                         |      |        |       | 8.354074 |        | 7.925642 |   | 8.214823                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.800271 | 8.19       |
| MUAJAMBI - 21                                         |      |        |       | 8.477015 |        | 8.009705 |   | 8.090118                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.806175 | 8.32       |
| SRLANGUN - 18                                         |      |        |       | 8.385248 |        | 7.999046 |   | 7.923341                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.765782 | 8.30       |
| SRLANGUN - 19                                         |      |        |       | 8.539944 |        | 8.083370 |   | 8.140109                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8.777830 | 8.34       |
| SRLANGUN - 20                                         |      |        |       |          |        |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |            |

### Lampiran 3. Hasil Estimasi Parameter CEM, FEM, dan REM dengan Eviews

#### 1. Hasil Estimasi Parameter CEM

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 09/18/23 Time: 07:33

Sample: 1 4

Included observations: 4

Cross-sections included: 11

Total pool (balanced) observations: 44

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                  | -1.724660   | 3.948863              | -0.436749   | 0.6647 |
| X1?                | 0.142215    | 0.134483              | 1.057494    | 0.2968 |
| X2?                | 0.117385    | 0.089099              | 1.317461    | 0.1954 |
| X3?                | 0.088440    | 0.642621              | 0.137624    | 0.8912 |
| X4?                | 0.881035    | 0.349205              | 2.522977    | 0.0158 |
| R-squared          | 0.471041    | Mean dependent var    | 8.417400    |        |
| Adjusted R-squared | 0.416788    | S.D. dependent var    | 0.200484    |        |
| S.E. of regression | 0.153106    | Akaike info criterion | -0.808727   |        |
| Sum squared resid  | 0.914217    | Schwarz criterion     | -0.605979   |        |
| Log likelihood     | 22.79200    | Hannan-Quinn criter.  | -0.733538   |        |
| F-statistic        | 8.682419    | Durbin-Watson stat    | 1.117103    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000041    |                       |             |        |

#### Perhitungan Manual CEM

Pengolahan regresi dengan pendekatan matriks, CEM adalah sebagai berikut:

$$\hat{\beta} = (X^T X)^{-1} X^T Y$$

$$= \begin{bmatrix} 665,2112 & 10,07936 & -5,5845 & -96,5781 & 17,7053 \\ 10,0793 & 0,7715 & -0,1051 & -1,5201 & -0,2506 \\ -5,58456 & -0,1051 & 0,3386 & 0,8025 & -0,4033 \\ -96,5781 & -1,5201 & 0,8025 & 17,6167 & -6,3222 \\ 17,70537 & -0,2506 & -0,4033 & -6,3223 & 5,2020 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 370,3656 \\ 2965,9237 \\ 2974,3723 \\ 3250,1210 \\ 3063,1002 \end{bmatrix}$$

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \beta_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1,7246 \\ 0,1422 \\ 0,1173 \\ 0,0884 \\ 0,8810 \end{bmatrix}$$

## 2. Hasil Estimasi Parameter FEM

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 09/18/23 Time: 07:36

Sample: 1 4

Included observations: 4

Cross-sections included: 11

Total pool (balanced) observations: 44

| Variable                              | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                                     | -38.18212   | 9.109938              | -4.191260   | 0.0002 |
| X1?                                   | 0.824437    | 0.379201              | 2.174140    | 0.0380 |
| X2?                                   | -0.156362   | 0.143517              | -1.089505   | 0.2849 |
| X3?                                   | 4.817899    | 1.099878              | 4.380392    | 0.0001 |
| X4?                                   | -0.123397   | 0.386487              | -0.319278   | 0.7518 |
| Fixed Effects (Cross)                 |             |                       |             |        |
| BTNGHARI--C                           | -0.184970   |                       |             |        |
| BUNGO--C                              | -0.423389   |                       |             |        |
| KERINCI--C                            | -0.093249   |                       |             |        |
| KOTAJMBI--C                           | -0.512174   |                       |             |        |
| MERANGIN--C                           | -0.339607   |                       |             |        |
| MUAJAMBI--C                           | -0.101600   |                       |             |        |
| SRLANGUN--C                           | 0.017599    |                       |             |        |
| SUNGAIPN--C                           | 0.665994    |                       |             |        |
| TANJABAR--C                           | 0.505664    |                       |             |        |
| TANJATIM--C                           | 0.465857    |                       |             |        |
| TEBO--C                               | -0.000126   |                       |             |        |
| Effects Specification                 |             |                       |             |        |
| Cross-section fixed (dummy variables) |             |                       |             |        |
| R-squared                             | 0.810369    | Mean dependent var    | 8.417400    |        |
| Adjusted R-squared                    | 0.718824    | S.D. dependent var    | 0.200484    |        |
| S.E. of regression                    | 0.106309    | Akaike info criterion | -1.380015   |        |
| Sum squared resid                     | 0.327745    | Schwarz criterion     | -0.771769   |        |
| Log likelihood                        | 45.36034    | Hannan-Quinn criter.  | -1.154448   |        |
| F-statistic                           | 8.852062    | Durbin-Watson stat    | 2.077748    |        |
| Prob(F-statistic)                     | 0.000000    |                       |             |        |

3. Hasil Estimasi Parameter FEM tanpa variabel  $X_4$ 

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 11/21/23 Time: 20:15

Sample: 1 4

Included observations: 4

Cross-sections included: 11

Total pool (balanced) observations: 44

| Variable                              | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                                     | -37.21464   | 8.461636              | -4.398043   | 0.0001 |
| X1?                                   | 0.777577    | 0.344373              | 2.257949    | 0.0314 |
| X2?                                   | -0.139764   | 0.131753              | -1.060805   | 0.2972 |
| X3?                                   | 4.618922    | 0.892612              | 5.174615    | 0.0000 |
| Fixed Effects (Cross)                 |             |                       |             |        |
| _BTNGHARI--C                          | -0.182647   |                       |             |        |
| _BUNGO--C                             | -0.411495   |                       |             |        |
| _KERINCI--C                           | -0.087554   |                       |             |        |
| _KOTAJMBI--C                          | -0.485616   |                       |             |        |
| _MERANGIN--C                          | -0.333597   |                       |             |        |
| _MUAJAMBI--C                          | -0.099501   |                       |             |        |
| _SRLANGUN--C                          | 0.013989    |                       |             |        |
| _SUNGAIPN--C                          | 0.655568    |                       |             |        |
| _TANJABAR--C                          | 0.484401    |                       |             |        |
| _TANJATIM--C                          | 0.438477    |                       |             |        |
| _TEBO--C                              | 0.007974    |                       |             |        |
| Effects Specification                 |             |                       |             |        |
| Cross-section fixed (dummy variables) |             |                       |             |        |
| R-squared                             | 0.809703    | Mean dependent var    | 8.417400    |        |
| Adjusted R-squared                    | 0.727241    | S.D. dependent var    | 0.200484    |        |
| S.E. of regression                    | 0.104705    | Akaike info criterion | -1.421961   |        |
| Sum squared resid                     | 0.328897    | Schwarz criterion     | -0.854264   |        |
| Log likelihood                        | 45.28314    | Hannan-Quinn criter.  | -1.211432   |        |
| F-statistic                           | 9.819086    | Durbin-Watson stat    | 2.055484    |        |
| Prob(F-statistic)                     | 0.000000    |                       |             |        |



4. Hasil Estimasi Parameter FEM tanpa variabel  $X_2$  dan  $X_4$ 

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 11/21/23 Time: 20:23

Sample: 1 4

Included observations: 4

Cross-sections included: 11

Total pool (balanced) observations: 44

| Variable                              | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                                     | -36.47116   | 8.449586              | -4.316325   | 0.0002 |
| X1?                                   | 0.743671    | 0.343579              | 2.164484    | 0.0382 |
| X3?                                   | 4.437240    | 0.877795              | 5.054982    | 0.0000 |
| Fixed Effects (Cross)                 |             |                       |             |        |
| _BTNGHARI--C                          | -0.204371   |                       |             |        |
| _BUNGO--C                             | -0.402296   |                       |             |        |
| _KERINCI--C                           | -0.046404   |                       |             |        |
| _KOTAJMBI--C                          | -0.451882   |                       |             |        |
| _MERANGIN--C                          | -0.278813   |                       |             |        |
| _MUAJAMBI--C                          | -0.108482   |                       |             |        |
| _SRLANGUN--C                          | 0.012453    |                       |             |        |
| _SUNGAIPN--C                          | 0.663210    |                       |             |        |
| _TANJABAR--C                          | 0.395461    |                       |             |        |
| _TANJATIM--C                          | 0.398516    |                       |             |        |
| _TEBO--C                              | 0.022609    |                       |             |        |
| Effects Specification                 |             |                       |             |        |
| Cross-section fixed (dummy variables) |             |                       |             |        |
| R-squared                             | 0.802565    | Mean dependent var    | 8.417400    |        |
| Adjusted R-squared                    | 0.726138    | S.D. dependent var    | 0.200484    |        |
| S.E. of regression                    | 0.104917    | Akaike info criterion | -1.430592   |        |
| Sum squared resid                     | 0.341234    | Schwarz criterion     | -0.903445   |        |
| Log likelihood                        | 44.47301    | Hannan-Quinn criter.  | -1.235100   |        |
| F-statistic                           | 10.50112    | Durbin-Watson stat    | 1.870638    |        |
| Prob(F-statistic)                     | 0.000000    |                       |             |        |

## 5. Hasil Estimasi Parameter REM

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Date: 09/18/23 Time: 07:37

Sample: 1 4

Included observations: 4

Cross-sections included: 11

Total pool (balanced) observations: 44

Swamy and Arora estimator of component variances

| Variable               | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
|------------------------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| C                      | -8.963806   | 4.491387           | -1.995777   | 0.0530 |
| X1?                    | 0.074748    | 0.166605           | 0.448652    | 0.6562 |
| X2?                    | 0.098432    | 0.095901           | 1.026390    | 0.3110 |
| X3?                    | 1.295364    | 0.656939           | 1.971820    | 0.0558 |
| X4?                    | 0.559471    | 0.308462           | 1.813746    | 0.0774 |
| Random Effects (Cross) |             |                    |             |        |
| BTNGHARI--C            | -0.091916   |                    |             |        |
| BUNGO--C               | -0.157636   |                    |             |        |
| KERINCI--C             | -0.036541   |                    |             |        |
| KOTAJMBI--C            | 0.103292    |                    |             |        |
| MERANGIN--C            | -0.054986   |                    |             |        |
| MUAJAMBI--C            | -0.027741   |                    |             |        |
| SRLANGUN--C            | -0.016707   |                    |             |        |
| SUNGAIPN--C            | 0.130529    |                    |             |        |
| TANJABAR--C            | 0.124337    |                    |             |        |
| TANJATIM--C            | 0.063021    |                    |             |        |
| TEBO--C                | -0.035651   |                    |             |        |
| Effects Specification  |             |                    |             |        |
|                        |             | S.D.               | Rho         |        |
| Cross-section random   |             | 0.102272           | 0.4807      |        |
| Idiosyncratic random   |             | 0.106309           | 0.5193      |        |
| Weighted Statistics    |             |                    |             |        |
| R-squared              | 0.340169    | Mean dependent var | 3.881837    |        |
| Adjusted R-squared     | 0.272494    | S.D. dependent var | 0.143129    |        |
| S.E. of regression     | 0.122081    | Sum squared resid  | 0.581243    |        |
| F-statistic            | 5.026502    | Durbin-Watson stat | 1.457649    |        |
| Prob(F-statistic)      | 0.002300    |                    |             |        |
| Unweighted Statistics  |             |                    |             |        |
| R-squared              | 0.407621    | Mean dependent var | 8.417400    |        |
| Sum squared resid      | 1.023828    | Durbin-Watson stat | 0.827531    |        |

**Lampiran 4.** Hasil Uji *Chow* dan Uji *Hausman*

**Hasil Uji *Chow***

| Effects Test             | Statistic | d.f.    | Prob.  |
|--------------------------|-----------|---------|--------|
| Cross-section F          | 5.189315  | (10,29) | 0.0002 |
| Cross-section Chi-square | 45.136665 | 10      | 0.0000 |

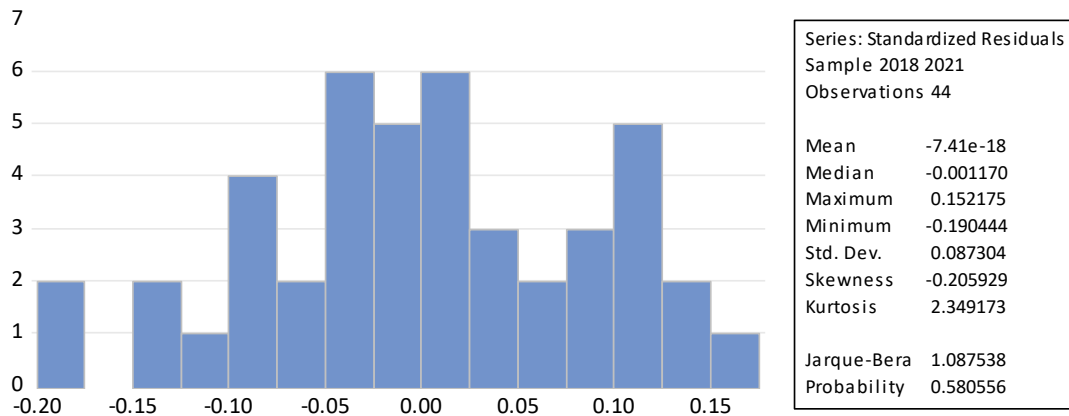
$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{(RRSS - URSS)/(N - 1)}{URSS/(NT - N - K)} \\
 &= \frac{(4,847084 - 1,737668)/(11 - 1)}{1,737668/(44 - 11 - 4)} \\
 &= 5,189315
 \end{aligned}$$

**Hasil Uji *Hausman***

| Test Summary         | Chi-Sq. Statistic | Chi-Sq. d.f. | Prob.  |
|----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Cross-section random | 16.430470         | 4            | 0.0025 |

### Lampiran 5. Hasil Uji Asumsi Klasik

#### 1. Uji Normalitas



#### 2. Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors  
Date: 10/03/23 Time: 06:27  
Sample: 1 44  
Included observations: 44

| Variable | Coefficient<br>Variance | Uncentered<br>VIF | Centered<br>VIF |
|----------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| C        | 15.59352                | 29269.29          | NA              |
| X1       | 0.018086                | 2177.361          | 1.886098        |
| X2       | 0.007939                | 961.7544          | 1.180331        |
| X3       | 0.412962                | 59684.54          | 3.175274        |
| X4       | 0.121944                | 15652.69          | 2.799837        |

#### 3. Uji Heteroskedastisitas

Dependent Variable: ABS(RESID)  
Method: Panel Least Squares  
Date: 09/18/23 Time: 06:59  
Sample: 2018 2021  
Periods included: 4  
Cross-sections included: 11  
Total panel (balanced) observations: 44

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C        | 3.762969    | 4.631438   | 0.812484    | 0.4231 |
| X1       | -0.088391   | 0.192784   | -0.458497   | 0.6500 |
| X2       | 0.031908    | 0.072963   | 0.437323    | 0.6651 |
| X3       | -0.506873   | 0.559172   | -0.906471   | 0.3722 |
| X4       | 0.145837    | 0.196487   | 0.742221    | 0.4639 |

**Lampiran 6.** Transformasi Data Penelitian

| <b>Kabupaten/Kota</b> | <b>Tahun</b> | <b>Belanja Modal</b> | <b>Pendapatan Asli Daerah (PAD)</b> | <b>Dana Bagi Hasil (DBH)</b> | <b>Dana Alokasi Umum(DAU)</b> | <b>Dana Alokasi Khusus (DAK)</b> |
|-----------------------|--------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Batang Hari           | 2018         | 8,206209774          | 8,049218023                         | 8,20089672                   | 8,7822858                     | 8,192967                         |
| Batang Hari           | 2019         | 8,437836592          | 8,1507643                           | 8,30529568                   | 8,7975367                     | 8,250867                         |
| Batang Hari           | 2020         | 8,477774332          | 8,216375696                         | 8,23153468                   | 8,8076551                     | 8,375758                         |
| Batang Hari           | 2021         | 8,291962025          | 8,139914486                         | 8,17743443                   | 8,7480496                     | 8,335439                         |
| Bungo                 | 2018         | 8,249059963          | 8,138798168                         | 7,77244162                   | 8,8034566                     | 8,303992                         |
| Bungo                 | 2019         | 8,48525642           | 8,179832711                         | 8,03663855                   | 8,8169743                     | 8,329554                         |
| Bungo                 | 2020         | 8,393728658          | 8,185400531                         | 7,87409629                   | 8,8227295                     | 8,306439                         |
| Bungo                 | 2021         | 8,002102564          | 8,185400531                         | 8,49912631                   | 8,7845502                     | 8,202577                         |
| Kerinci               | 2018         | 8,266249012          | 7,904363857                         | 7,6235861                    | 8,7702647                     | 8,212336                         |
| Kerinci               | 2019         | 8,469248967          | 8,020110206                         | 7,84686372                   | 8,7869276                     | 8,285666                         |
| Kerinci               | 2020         | 8,310063622          | 7,993855182                         | 7,86529538                   | 8,7561712                     | 8,18703                          |
| Kerinci               | 2021         | 8,203398164          | 7,934018675                         | 7,52919683                   | 8,7605936                     | 8,269852                         |
| Merangin              | 2018         | 8,33437139           | 7,93159061                          | 7,66873193                   | 8,8566379                     | 8,330963                         |
| Merangin              | 2019         | 8,392704644          | 7,937671453                         | 7,83685382                   | 8,8697522                     | 8,435113                         |
| Merangin              | 2020         | 8,690555024          | 7,978734658                         | 7,86507946                   | 8,8801574                     | 8,393457                         |
| Merangin              | 2021         | 8,545839725          | 8,034773558                         | 7,58647249                   | 8,8328445                     | 8,373575                         |
| Muaro Jambi           | 2018         | 8,540989691          | 7,885940605                         | 8,00206323                   | 8,8262958                     | 8,306249                         |
| Muaro Jambi           | 2019         | 8,43545879           | 7,903183204                         | 8,22585853                   | 8,8444922                     | 8,299725                         |
| Muaro Jambi           | 2020         | 8,354074202          | 7,925642215                         | 8,21482269                   | 8,8002706                     | 8,199818                         |
| Muaro Jambi           | 2021         | 8,477015196          | 8,009705355                         | 8,09011846                   | 8,8061748                     | 8,320559                         |
| Sarolangun            | 2018         | 8,385247945          | 7,99904555                          | 7,92334122                   | 8,7657821                     | 8,300138                         |
| Sarolangun            | 2019         | 8,539943708          | 8,083369663                         | 8,14010931                   | 8,7778295                     | 8,344281                         |
| Sarolangun            | 2020         | 8,429386644          | 7,979677374                         | 8,02169961                   | 8,7867108                     | 8,276463                         |
| Sarolangun            | 2021         | 8,216858399          | 8,026908773                         | 8,03280558                   | 8,7235899                     | 8,224626                         |
| Tanjung Jabung barat  | 2018         | 8,515776991          | 7,929418926                         | 8,55234979                   | 8,704656                      | 8,167938                         |
| Tanjung Jabung barat  | 2019         | 8,725162521          | 8,001234792                         | 8,7391398                    | 8,7293087                     | 8,243557                         |
| Tanjung Jabung barat  | 2020         | 8,656526211          | 8,017471709                         | 8,60578081                   | 8,7397555                     | 8,389343                         |
| Tanjung Jabung barat  | 2021         | 8,337722432          | 8,079362164                         | 8,46624769                   | 8,6948209                     | 8,292591                         |
| Tanjung Jabung Timur  | 2018         | 8,492534411          | 7,864340243                         | 8,19386259                   | 8,7327158                     | 8,323101                         |
| Tanjung Jabung Timur  | 2019         | 8,515091377          | 7,630521874                         | 8,2746849                    | 8,7516041                     | 8,324674                         |
| Tanjung Jabung        | 2020         | 8,518839401          | 7,717390692                         | 8,28024346                   | 8,7685695                     | 8,297841                         |

Timur

Tanjung Jabung

Timur

|              |      |             |             |            |           |          |
|--------------|------|-------------|-------------|------------|-----------|----------|
|              | 2021 | 8,403588171 | 7,731587299 | 8,09320374 | 8,7257479 | 8,316784 |
| Tebo         | 2018 | 8,411638166 | 7,862262626 | 7,82907175 | 8,7651568 | 8,145639 |
| Tebo         | 2019 | 8,41605588  | 7,871508814 | 7,92895053 | 8,776917  | 8,233285 |
| Tebo         | 2020 | 7,981084088 | 7,887197812 | 7,7407992  | 8,7295894 | 8,140004 |
| Tebo         | 2021 | 8,174356891 | 7,887197812 | 7,95768451 | 8,7378573 | 8,043832 |
| Kota jambi   | 2018 | 8,635333716 | 8,517059447 | 8,0753425  | 8,8541744 | 8,491114 |
| Kota jambi   | 2019 | 8,740518956 | 8,561271003 | 8,13974348 | 8,8793276 | 8,379027 |
| Kota jambi   | 2020 | 8,917301294 | 8,605826525 | 8,00872284 | 8,8825349 | 8,417997 |
| Kota jambi   | 2021 | 8,870785823 | 8,62279908  | 7,95023459 | 8,8436264 | 8,368466 |
| Sungai Penuh | 2018 | 8,281304367 | 7,629676129 | 7,60176228 | 8,6258603 | 8,013522 |
| Sungai Penuh | 2019 | 8,238914909 | 7,672773547 | 7,83626539 | 8,6511806 | 8,052304 |
| Sungai Penuh | 2020 | 8,216060175 | 7,682814367 | 7,65795039 | 8,6624325 | 8,136309 |
| Sungai Penuh | 2021 | 8,181677936 | 7,664996758 | 7,76970879 | 8,6216646 | 7,991789 |

---







**Lampiran 8.** Tabel Persentase Distribusi F untuk Probabilitas 0,05

| Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05 |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| df untuk<br>penyebut<br>(N2)                           | df untuk pembilang (N1) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                        | 1                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| 1                                                      | 161                     | 199   | 216   | 225   | 230   | 234   | 237   | 239   | 241   | 242   | 243   | 244   | 245   | 245   | 246   |
| 2                                                      | 18.51                   | 19.00 | 19.16 | 19.25 | 19.30 | 19.33 | 19.35 | 19.37 | 19.38 | 19.40 | 19.40 | 19.41 | 19.42 | 19.42 | 19.43 |
| 3                                                      | 10.13                   | 9.55  | 9.28  | 9.12  | 9.01  | 8.94  | 8.89  | 8.85  | 8.81  | 8.79  | 8.76  | 8.74  | 8.73  | 8.71  | 8.70  |
| 4                                                      | 7.71                    | 6.94  | 6.59  | 6.39  | 6.26  | 6.16  | 6.09  | 6.04  | 6.00  | 5.96  | 5.94  | 5.91  | 5.89  | 5.87  | 5.86  |
| 5                                                      | 6.61                    | 5.79  | 5.41  | 5.19  | 5.05  | 4.95  | 4.88  | 4.82  | 4.77  | 4.74  | 4.70  | 4.68  | 4.66  | 4.64  | 4.62  |
| 6                                                      | 5.99                    | 5.14  | 4.76  | 4.53  | 4.39  | 4.28  | 4.21  | 4.15  | 4.10  | 4.06  | 4.03  | 4.00  | 3.98  | 3.96  | 3.94  |
| 7                                                      | 5.59                    | 4.74  | 4.35  | 4.12  | 3.97  | 3.87  | 3.79  | 3.73  | 3.68  | 3.64  | 3.60  | 3.57  | 3.55  | 3.53  | 3.51  |
| 8                                                      | 5.32                    | 4.46  | 4.07  | 3.84  | 3.69  | 3.58  | 3.50  | 3.44  | 3.39  | 3.35  | 3.31  | 3.28  | 3.26  | 3.24  | 3.22  |
| 9                                                      | 5.12                    | 4.26  | 3.86  | 3.63  | 3.48  | 3.37  | 3.29  | 3.23  | 3.18  | 3.14  | 3.10  | 3.07  | 3.05  | 3.03  | 3.01  |
| 10                                                     | 4.96                    | 4.10  | 3.71  | 3.48  | 3.33  | 3.22  | 3.14  | 3.07  | 3.02  | 2.98  | 2.94  | 2.91  | 2.89  | 2.86  | 2.85  |
| 11                                                     | 4.84                    | 3.98  | 3.59  | 3.36  | 3.20  | 3.09  | 3.01  | 2.95  | 2.90  | 2.85  | 2.82  | 2.79  | 2.76  | 2.74  | 2.72  |
| 12                                                     | 4.75                    | 3.89  | 3.49  | 3.26  | 3.11  | 3.00  | 2.91  | 2.85  | 2.80  | 2.75  | 2.72  | 2.69  | 2.66  | 2.64  | 2.62  |
| 13                                                     | 4.67                    | 3.81  | 3.41  | 3.18  | 3.03  | 2.92  | 2.83  | 2.77  | 2.71  | 2.67  | 2.63  | 2.60  | 2.58  | 2.55  | 2.53  |
| 14                                                     | 4.60                    | 3.74  | 3.34  | 3.11  | 2.96  | 2.85  | 2.76  | 2.70  | 2.65  | 2.60  | 2.57  | 2.53  | 2.51  | 2.48  | 2.46  |
| 15                                                     | 4.54                    | 3.68  | 3.29  | 3.06  | 2.90  | 2.79  | 2.71  | 2.64  | 2.59  | 2.54  | 2.51  | 2.48  | 2.45  | 2.42  | 2.40  |
| 16                                                     | 4.49                    | 3.63  | 3.24  | 3.01  | 2.85  | 2.74  | 2.66  | 2.59  | 2.54  | 2.49  | 2.46  | 2.42  | 2.40  | 2.37  | 2.35  |
| 17                                                     | 4.45                    | 3.59  | 3.20  | 2.96  | 2.81  | 2.70  | 2.61  | 2.55  | 2.49  | 2.45  | 2.41  | 2.38  | 2.35  | 2.33  | 2.31  |
| 18                                                     | 4.41                    | 3.55  | 3.16  | 2.93  | 2.77  | 2.66  | 2.58  | 2.51  | 2.46  | 2.41  | 2.37  | 2.34  | 2.31  | 2.29  | 2.27  |
| 19                                                     | 4.38                    | 3.52  | 3.13  | 2.90  | 2.74  | 2.63  | 2.54  | 2.48  | 2.42  | 2.38  | 2.34  | 2.31  | 2.28  | 2.26  | 2.23  |
| 20                                                     | 4.35                    | 3.49  | 3.10  | 2.87  | 2.71  | 2.60  | 2.51  | 2.45  | 2.39  | 2.35  | 2.31  | 2.28  | 2.25  | 2.22  | 2.20  |
| 21                                                     | 4.32                    | 3.47  | 3.07  | 2.84  | 2.68  | 2.57  | 2.49  | 2.42  | 2.37  | 2.32  | 2.28  | 2.25  | 2.22  | 2.20  | 2.18  |
| 22                                                     | 4.30                    | 3.44  | 3.05  | 2.82  | 2.66  | 2.55  | 2.46  | 2.40  | 2.34  | 2.30  | 2.26  | 2.23  | 2.20  | 2.17  | 2.15  |
| 23                                                     | 4.28                    | 3.42  | 3.03  | 2.80  | 2.64  | 2.53  | 2.44  | 2.37  | 2.32  | 2.27  | 2.24  | 2.20  | 2.18  | 2.15  | 2.13  |
| 24                                                     | 4.26                    | 3.40  | 3.01  | 2.78  | 2.62  | 2.51  | 2.42  | 2.36  | 2.30  | 2.25  | 2.22  | 2.18  | 2.15  | 2.13  | 2.11  |
| 25                                                     | 4.24                    | 3.39  | 2.99  | 2.76  | 2.60  | 2.49  | 2.40  | 2.34  | 2.28  | 2.24  | 2.20  | 2.16  | 2.14  | 2.11  | 2.09  |
| 26                                                     | 4.23                    | 3.37  | 2.98  | 2.74  | 2.59  | 2.47  | 2.39  | 2.32  | 2.27  | 2.22  | 2.18  | 2.15  | 2.12  | 2.09  | 2.07  |
| 27                                                     | 4.21                    | 3.35  | 2.96  | 2.73  | 2.57  | 2.46  | 2.37  | 2.31  | 2.25  | 2.20  | 2.17  | 2.13  | 2.10  | 2.08  | 2.06  |
| 28                                                     | 4.20                    | 3.34  | 2.95  | 2.71  | 2.56  | 2.45  | 2.36  | 2.29  | 2.24  | 2.19  | 2.15  | 2.12  | 2.09  | 2.06  | 2.04  |
| 29                                                     | 4.18                    | 3.33  | 2.93  | 2.70  | 2.55  | 2.43  | 2.35  | 2.28  | 2.22  | 2.18  | 2.14  | 2.10  | 2.08  | 2.05  | 2.03  |
| 30                                                     | 4.17                    | 3.32  | 2.92  | 2.69  | 2.53  | 2.42  | 2.33  | 2.27  | 2.21  | 2.16  | 2.13  | 2.09  | 2.06  | 2.04  | 2.01  |
| 31                                                     | 4.16                    | 3.30  | 2.91  | 2.68  | 2.52  | 2.41  | 2.32  | 2.25  | 2.20  | 2.15  | 2.11  | 2.08  | 2.05  | 2.03  | 2.00  |
| 32                                                     | 4.15                    | 3.29  | 2.90  | 2.67  | 2.51  | 2.40  | 2.31  | 2.24  | 2.19  | 2.14  | 2.10  | 2.07  | 2.04  | 2.01  | 1.99  |
| 33                                                     | 4.14                    | 3.28  | 2.89  | 2.66  | 2.50  | 2.39  | 2.30  | 2.23  | 2.18  | 2.13  | 2.09  | 2.06  | 2.03  | 2.00  | 1.98  |
| 34                                                     | 4.13                    | 3.28  | 2.88  | 2.65  | 2.49  | 2.38  | 2.29  | 2.23  | 2.17  | 2.12  | 2.08  | 2.05  | 2.02  | 1.99  | 1.97  |
| 35                                                     | 4.12                    | 3.27  | 2.87  | 2.64  | 2.49  | 2.37  | 2.29  | 2.22  | 2.16  | 2.11  | 2.07  | 2.04  | 2.01  | 1.99  | 1.96  |
| 36                                                     | 4.11                    | 3.26  | 2.87  | 2.63  | 2.48  | 2.36  | 2.28  | 2.21  | 2.15  | 2.11  | 2.07  | 2.03  | 2.00  | 1.98  | 1.95  |
| 37                                                     | 4.11                    | 3.25  | 2.86  | 2.63  | 2.47  | 2.36  | 2.27  | 2.20  | 2.14  | 2.10  | 2.06  | 2.02  | 2.00  | 1.97  | 1.95  |
| 38                                                     | 4.10                    | 3.24  | 2.85  | 2.62  | 2.46  | 2.35  | 2.26  | 2.19  | 2.14  | 2.09  | 2.05  | 2.02  | 1.99  | 1.96  | 1.94  |
| 39                                                     | 4.09                    | 3.24  | 2.85  | 2.61  | 2.46  | 2.34  | 2.26  | 2.19  | 2.13  | 2.08  | 2.04  | 2.01  | 1.98  | 1.95  | 1.93  |
| 40                                                     | 4.08                    | 3.23  | 2.84  | 2.61  | 2.45  | 2.34  | 2.25  | 2.18  | 2.12  | 2.08  | 2.04  | 2.00  | 1.97  | 1.95  | 1.92  |
| 41                                                     | 4.08                    | 3.23  | 2.83  | 2.60  | 2.44  | 2.33  | 2.24  | 2.17  | 2.12  | 2.07  | 2.03  | 2.00  | 1.97  | 1.94  | 1.92  |
| 42                                                     | 4.07                    | 3.22  | 2.83  | 2.59  | 2.44  | 2.32  | 2.24  | 2.17  | 2.11  | 2.06  | 2.03  | 1.99  | 1.96  | 1.94  | 1.91  |
| 43                                                     | 4.07                    | 3.21  | 2.82  | 2.59  | 2.43  | 2.32  | 2.23  | 2.16  | 2.11  | 2.06  | 2.02  | 1.99  | 1.96  | 1.93  | 1.91  |
| 44                                                     | 4.06                    | 3.21  | 2.82  | 2.58  | 2.43  | 2.31  | 2.23  | 2.16  | 2.10  | 2.05  | 2.01  | 1.98  | 1.95  | 1.92  | 1.90  |
| 45                                                     | 4.06                    | 3.20  | 2.81  | 2.58  | 2.42  | 2.31  | 2.22  | 2.15  | 2.10  | 2.05  | 2.01  | 1.97  | 1.94  | 1.92  | 1.89  |

**Lampiran 9.** Tabel *Chi-Square***Nilai-Nilai Chi Kuadrat**

| dk | Tarf Signifikansi |        |        |        |        |        |
|----|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | 50%               | 30%    | 20%    | 10%    | 5%     | 1%     |
| 1  | 0.455             | 1.074  | 1.642  | 2.706  | 3.841  | 6.635  |
| 2  | 1.386             | 2.408  | 3.219  | 4.605  | 5.991  | 9.211  |
| 3  | 2.366             | 3.665  | 4.642  | 6.251  | 7.815  | 11.341 |
| 4  | 3.357             | 4.878  | 5.989  | 7.779  | 9.488  | 13.277 |
| 5  | 4.351             | 6.604  | 7.289  | 9.236  | 11.071 | 15.086 |
| 6  | 5.348             | 7.231  | 8.558  | 10.645 | 12.592 | 16.812 |
| 7  | 6.346             | 8.383  | 9.803  | 12.017 | 14.067 | 18.475 |
| 8  | 7.344             | 9.524  | 11.031 | 13.362 | 15.507 | 20.091 |
| 9  | 8.343             | 10.656 | 12.242 | 14.684 | 16.919 | 21.666 |
| 10 | 9.342             | 11.781 | 13.442 | 15.987 | 18.307 | 23.209 |
| 11 | 10.341            | 12.899 | 14.631 | 17.275 | 19.675 | 24.725 |
| 12 | 11.341            | 14.011 | 15.812 | 18.549 | 21.026 | 26.217 |
| 13 | 12.341            | 15.119 | 16.985 | 19.812 | 22.362 | 27.688 |
| 14 | 13.339            | 16.222 | 18.151 | 21.064 | 23.685 | 29.141 |
| 15 | 14.339            | 17.322 | 19.311 | 22.307 | 24.996 | 30.578 |
| 16 | 15.338            | 18.418 | 20.465 | 23.542 | 26.296 | 32.001 |
| 17 | 16.338            | 19.511 | 21.615 | 24.769 | 27.587 | 33.409 |
| 18 | 17.338            | 20.601 | 22.761 | 25.989 | 28.869 | 34.805 |
| 19 | 18.338            | 21.689 | 23.901 | 27.204 | 30.144 | 36.191 |
| 20 | 19.337            | 22.775 | 25.038 | 28.412 | 31.411 | 37.566 |