ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN KERIPIK SINGKONG DI UKM TIGA SERANGKAI BATAM

SKRIPSI

Oleh
Gusvi Abnan Fauzi Harahap
160410067

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FALKUTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022

ANALISIS PERAMALAN PEJUALAN KERIPIK SINGKONG DI UKM TIGA SERANGKAI BATAM

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana

Oleh
Gusvi Abnan Fauzi Harahap
160410067

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama	: Gusvi Abnan Fauzi H
NPM	: 160410067
Fakultas	: Teknik dan Komputer
Program Studi	: Teknik Industri

Menyatakan bahwa **"Skripsi"** yang saya buat dengan judul.

"ANALISI PERAMALAN PENJUALAN KERIPIK SINGKONG DI UKM TIGA SERANGKAI BATAM"

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskas Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 19 Januari 2021

Gusvi Abnan Fauzi H

160410067

ANALISIS PERAMALAN PEJUALAN KERIPIK SINGKONG DI UKM TIGA SERANGKAI BATAM

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana

Oleh
Gusvi Abnan Fauzi Harahap
160410067

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti dibawah ini

Batam, 21 01 2022

Ganda Sirait, S.Si., M.SI.
Pembimbing

ABSTRAK

Peramalan biasanya disebut juga dengan sesuatu yang dapat berdam

pak pada keadaan menentukan keputusan sebuah usaha. Peramalan merupakan proses yang dipakai untuk memprediksi suatu nilai dari penjualan ntuk periode mendatang dengan menggunakan data dari periode periode sebelumnya. Peramalan penjualan diperlukan pda UKM Tiga Serangkai dikarenakan terjadi penurunan nilai penjualan pada dua outlet yang dimiliki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prediksi produk terjual dari kripik singkong yang pas di UKM Tiga Serangkai untuk enam periode selanjutnya. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh outlet yang dimiliki UKM Tiga Serangkai, untuk sampel menggunakan teknik *purpose sampling* lalu terpilihlah outlet pelabuhan sekupang dan Kepril mall. Metode peramalan yang digunakan adalah *moving average* dan *exponential smoothing* dengan nilai α = 0,1 , 0,5 , dan 0,9. Dari analisis pengolahan data yang dilakukan didapatkan hasil untuk outlet pelabuhan sekupang adalah metode *exponential smoothing* α = 0,9 dengan total peramalan untuk 6 periode waktu selanjutnya ialah sebesar Rp. 8.351.795 dengan nilai MAD = 21.693,21, MSE = 62.072.426,03 dan MAPE = 1.07%. untuk outlet kepri mall peramalan yang pas ialah metode *exponential smoothing* α = 0,9 dengan total prediksi untuk enam periode waktu selanjutnya ialah sebesar Rp. 15.294.580 dengan nilai MAD = 19.184,25, MSE = 512.992.980,33 dan MAPE = 1.05%. Berdasarkan analisis, UKM Tiga Serangkai perlu menyediakan 72pcs perbulan untuk outlet Pelabuhan Sekupang dan 127pcs perbulan untuk outlet Kepri Mall.

Kata Kunci: *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, Peramalan

ABSTRACT

Forcasting is defined as one of the things that affect the decision making a business. Forecasting is a process used to predict the value of sales for the future period using data from the previous period. Sales forecasting is required for UKM Tiga Serangkai due to a decrease in sales value at the two outlets owned. The main idea of this analysis was to determine the correct forecasting of cassava chips sales in UKM Tiga Serangkai for the next six months. The populations in this study were all outlets owned by UKM Tiga Serangkai and for the sample using the purpose sampling technique, then Sekupang port and Kepri Mall were chosen. Forecasting methods use are moving average and exponential Smoothing with value α = 0,1, 0,5, and 0,9. From the analysis of data processing, the result obtained for Sekupang Port outlet is the exponential smoothing method with α = 0,9 with total forecast for the next six months is Rp. 8.351.795 with MAD = 21.693,21, MSE = 62.072.426,03, and MAPE = 1,07%. For Kepri Mall outlet, the right forecast is the exponential smoothing method with α = 0,9 with total forecast for the next six months is Rp. 15.294.580 with MAD = 19.184,25, MSE = 512.992.98,33, and MAPE = 1,05%. Based on the analysis, UKM Tiga Serangkai needs to provide 72pcs per months for Sekupang Port and 127pcs per months for Kepri Mall outlet.

Keyword: *Moving Average, Exponential Smoothing, Forecasting.*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segara rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiarto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Bapak Ganda Sirait, S.Si.,M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Kedua Orang Tua dan keluarga yang telah banyak memberikan dorongan moril dan doanya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan;
7. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri angkatan 2016 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan saran dan bantuan dalam menyelesaikan Skripsi ini;
8. Bapak Maidi dan Ibu Aklima selaku pemiki UKM Kripik Singkong Tiga Serangkai yang sudah mengizinkan saya melakukan penelitian terhadap usaha yang dimiliki serta seluruh karyawan yang ikut membantu.

9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberi dukungan dalam penelitian Skripsi ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting. For being me at all times.*

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat dan kasih-Nya, Amin.

Batam, 11 Oktober 2021

Gusvi Abnan Fauzi Harahap

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN SAMPUL
JUDUL HALAMAN ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR RUMUS xv
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 4
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Rumusan Masalah 4
1.5 Tujuan Penelitian 4
1.6 Manfaat Penelitian 5
1.6.1 Manfaat Teoritis 5
1.6.2 Manfaat Praktis 5
BAB II 6
TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Teori Dasar 6
2.1.1 Pengertian Peramalan 6
2.1.2 Tujuan Peramalan 7
2.1.3 Jenis-Jenis Peramalan 7
2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Peramalan 8
2.1.5 Proses Peramalan 10
2.1.6 Metode Peramalan 11

2.1.7 Metode Error Peramalan 17
2.1.8 Pengertian Penjualan 18
2.1.9 Jenis-Jenis Penjualan 19
2.1.10 Tahap Penjualan 20
2.2 Penelitian Terdahulu 21
2.3 Kerangka Berfikir 26
BAB III 27
METODE PENELITIAN 27
3.1 Desain Penelitian 27
3.2 Variabel Penelitian 28
3.3 Populasi dan Sampel 28
3.3.1 Populasi 28
3.3.2 Sampel 28
3.4 Teknik Pengumpulan Data 28
3.5 Teknik Analisis Data 29
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian 30
3.6.1 Lokasi Penelitian 30
3.6.2 Jadwal Penelitian 30
BAB IV 31
HASIL DAN PEMBAHASAN 31
4.1 Profil Perusahaan 31
4.1.1 Sejarah Perusahaan 31
4.1.2 Visi dan Misi UKM Tiga Serangkai 32
4.1.3 Stuktur Organisani 32
4.2 Hasil Penelitian 33
4.2.1 Pengumpulan Data Penjualan 33
4.2.2 Pengolahan Data 36
4.3 Pembahasan 71
BAB V 72
SIMPULAN DAN SARAN 72
5.1 Simpulan 72
5.2 Saran 73
DAFTAR PUSTAKA 74
LAMPIRAN 76

Lampiran 1. Daftar Penjualan
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 3. Surat Izin Keterangan Penelitian
Lampiran 4. Surat Balasan Izin Penelitian

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir 26
Gambar 3. 1 Desain Penelitian 27
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi 32
Gambar 4. 2 Grafik penjualan Pelabuhan Sekupang 34
Gambar 4. 3 Grafik Data Penjualan Outlet Kepri Mall 35

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu 21
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 30
Tabel 4. 1 Data Penjualan Toko Pelabuhan Sekupang 33
Tabel 4. 2 Data Penjualan Outlet Kepri Mall 34
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan Moving Average 37
Tabel 4. 4 Hasil Peramalan Penjualan Toko Pelabuhan Sekupang 38
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Toko Kepri Mall dengan Moving Average 40
Tabel 4. 6 Hasil Peramalan Penjualan Toko Kepri Mall 41
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Penjualan Toko Pelabuhan Sekupang dengan Exponential Smoothing α = 0,1 43
Tabel 4. 8 Hasil Peramalan Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan Exponential Smoothing α = 0,1..... 44
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Penjualan Toko Pelabuhan Sekupang dengan Exponential Smoothing α = 0,5 46
Tabel 4. 10 Hasil Peramalan Penjualan Toko Pelabuhan Sekupang dengan Exponential Smoothing α = 0,5 47
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Penjualan Toko Pelabuhan Sekupang dengan Exponential Smoothing α = 0,9 49
Tabel 4. 12 Hasil Peramalan Penjualan Toko Pelabuhan Sekupang dengan Exponential Smoothing α = 0,9 50
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Penjualan Toko Kepri Mall dengan Exponential Smoothing α = 0,1 52
Tabel 4. 14 Hasil Peramalan Penjualan Toko Kepri Mall dengan Exponential Smoothing α = 0,1 53
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Penjualan Toko Kepri Mall dengan Exponential Smoothing α = 0,5 54
Tabel 4. 16 Hasil Peramalan Penjualan Toko Kepri Mall dengan Exponential Smoothing α = 0,5 55
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Penjualan Toko Kepri Mall dengan Exponential Smoothing α = 0,9 57
Tabel 4. 18 Hasil Peramalan Penjualan Toko Kepri Mall dengan Exponential Smoothing α = 0,9 58
Tabel 4. 19 Kesalahan Peramalan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan Metode Moving Average 59
Tabel 4. 20 Kesalahan Peramalan Outlet Kepri Mall dengan Metode Moving Average 60
Tabel 4. 21 Kesalahan Peramalan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan Metode Exponential Smoothing α = 0,1 62
Tabel 4. 22 Kesalahan Peramalan Toko Pelabuahan Sekupang dengan Metode Exponential Smoothing (α = 0,5) 63
Tabel 4. 23 Kesalahan Peramalan Toko Pelabuahan Sekupang dengan Metode Exponential Smoothing (α = 0,9) 64

Tabel 4. 24 Kesalahan Peramalan Outlet Kepri Mall dengan Metode Exponential Smoothing (α = 0,1) 66
Tabel 4. 25 Kesalahan Peramalan Toko Kepri Mall dengan Metode Exponential Smoothing (α = 0,5) 67
Tabel 4. 26 Kesalahan Peramalan Toko Kepri Mall dengan Metode Exponential Smoothing (α = 0,9) 68
Tabel 4. 27 Perbandingan Kesalahan Peramalan Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang 70
Tabel 4. 28 Perbandingan Kesalahan Peramalan Penjualan Outlet Kepri Mall ...70

DAFTAR RUMUS

Halaman

Rumus 2. 1 Mencari Variable at 13
Rumus 2. 2 Mencari variabel bt 13
Rumus 2. 3 Hasil peramalan periode mendatang 13
Rumus 2. 4 Wigthed Moving Average 14
Rumus 2. 5 Single Exponential Smoothing 14
Rumus 2. 6 Single Exponensial Smoothing 15
Rumus 2. 7 Double Exponensial Smoothing 15
Rumus 2. 8 Variabel at double exponential 15
Rumus 2. 9 Variabel bt double exponential 16
Rumus 2. 10 Hasil peramalan periode m 16
Rumus 2. 11 Dua Parameter DES 16
Rumus 2. 12 Dua Parameter DES 16
Rumus 2. 13 Persamaan Dua Parameter DES 17
Rumus 2. 14 Kesalahan Peramalan 17
Rumus 2. 15 Mean Absolute Deviation 17
Rumus 2. 16 Mean Squared Error 18
Rumus 2. 17 Mean Absolute Percentage Error 18
Rumus 2. 18 Mean Absolute Percentage Error 18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disetiap negara ataupun wilayah, usaha mikro dan cukup besar ataupun sering dikatakan UKM mempunyai kekuatan yang krusial untuk melancarkan alur perdagangan negara itu, lalu Indonesia tercatat menjadi bagiannya. UKM ataupun sering orang bilang usaha kecil menengah serta merupakan yang utama di kemajuan perdagangan Indonesia, yang mana elemen itu berdampak pada menurunnya penganggura di Indonesia serta diadakannya perekrutan pekerja yang bertempat tinggal disekitar UKM tersebut. Peningkatan UKM bisa memaksimalkan bertumbuhnya struktural adalah majunya ekonomi wilayah serta ketahanan ekonomi nasional secara keseluruhan (Daud, 2020).

Pertumbuhan bisnis mikro merupakan bagian dari bergeraknya pembangunan nasional. Pertumbuhan pada UKM terus berupaya agar mampu memenuhi secara merata pada setiap perdesaan atau perkotaan. UKM merupakan pendukung berkembangnya perekonomian negara. total karyawan menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2019 merupakan bagian dari jenis - jenis karyawan pada skala kecil dan menengah memiliki karyawan dengan jumlah 1 sampai 4 pekerja dimana pekerjaannya dikerjakan ditempat tinggal mereka seperti pengerjaannya, manajemen serta promosi dengan waktu yang bersamaan (Wardah, 2016).

Usaha Kecil Menengah (UKM) adalah satu dari berbagai jenis dari usaha yang paling sering kita temukan di era maju sekarang ini, hal ini disebabkan oleh karena peluang lapangan kerja yang tersedia semakin sedikit hampir disetiap daerah yang khususnya daerah yang memiliki angka penduduk cukup besar. Adapun UKM yang bisa saja memiliki peluang keuntungan yang besar dengan modal yang tidak begitu tinggi jika disandingkan dengan bekerja pada perusahaan. UKM yang ada didaerah batam sendiri sudah sekitar 2.355 UKM yang tercatat dari 12 kecamatan yang ada, dengan jumlah UKM terbanyak berasal dari kecamatan sekupang. Hal ini cukup mndeskripsikan bahwa UKM memiliki kemampuan yang cukup tinggi sehingga banyak masyarakat batam mampu mengembangkan usahanya sendiri dan dapat berkompetisi. UKM yang paling banyak berkembang saat ini adalah UKM makanan, minuman, dan *furniture*.

Usaha Kecil Menengah (UKM) Tiga Serangkai ialah Usaha Kecil Menengah yang berproduksi dibidang pembuatan camilan kripik berbahan baku singkong yang bertempat di kota Batam dan mulai aktif sejak tahun 2005. Usaha Kecil Menengah Tiga Serangkai mempunyai varian menu yaitu original, udang kering, dan *sweet spicy*. Sebelumnya camilan singkong dipasarkan eceran dari toko ke toko, tetapi sekarang Usaha Kecil Menengah Tiga Serangkai selalu hadir diacara bazar lokal dan telah mempunyai cabang penjulan sendiri diberbagai lokasi seperti di pusat belanja Alfamart, carefour, indomaret, pelabuhan dan di berbagai supermarket.

Awal mula toko yang didirikan Usaha Kecil Menengah Tiga Serangkai, toko yang berlokasi di Pusat Belanja dan Pelabuhan merasakan penurunan yang

lumayan drastis. Untuk Outlet Pelabuhan Sekupang penjualan keripik singkong 3 bulan terakhir pada agustus, september, oktober secara berturut-turut adalah 110 pcs, 98 pcs, dan 92 pcs. Penjualan keripik singkong Outlet Kepri Mall 3 bulan terakhir secara berturut-turut adalah 103 pcs, 89 pcs, dan 101 pcs.

Sedangkan outlet UKM Tiga Serangkai yang lain dapat mencapai rata-rata penjualan 150 pcs perbulan. Saat ini UKM Tiga Serangkai memakai sistem stock yang mana setiap outlet diberikan jumlah stock yang sama, sehingga pada saat penutupan data penjualan outlet di Mall dan Pelabuhan mengalami penurunan dibandingkan outlet lainnya.

Berdasarkan perencanaan strategi, penurunan penjualan yang dirasai 2 toko Uaha Kecil Mememgah Tiga Serangkai membutuhkan pengamatan supaya bisa menjalankan strategi yang akurat agar memenuhi kriteria dilingkungan penjualan tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan konsumen, Usaha Kecil Menengah Tiga Serangkai mulai saat ini tidak mendapatkan strategi akurat guna menghitung peminat di kemudian hari. Menemui permasalahan dimana dialami Usaha Kecil Menengah Tiga Serangkai dari strategi pasar, tim suvey ingin melakukan penelitian terkait hasil target pendapatan camilan ubi dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing* dan *Moving Average*. Metode berikut bisa dipakai dipengukuran target produksi camilan ubi UKM Tiga Serangkai. Berdasarkan uraian tersebut penulis mengambil judul "**ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN KERIPIK SINGKONG DI UKM TIGA SERANGKAI BATAM"**. Untuk kedepannya diharapkan dapat akan memberi informasi baru pada pemilik usaha tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalan identifikasi suatu permasalahan adalah sebagi berikut:

1. Terdapat penurunan penjualan keripik UKM Tiga Serangkai Batam di outlet mall dan pelabuhan.
2. Belum adanya peramalan untuk memaksimalkan pencapaian target produk terjual keripik singkong UKM Tiga Serangkai di Batam.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang dipakai dalam penelitian ialah data penjualan pada bulan November 2020 sampai Oktober 2021.
2. Metode yang dipakai adalah *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelititan ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah nilai prediksi produk terjual kripik singkong yang pas di UKM Tiga Serangkai pada 6 periode waktu selanjutnnya dengan memakai metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*?.
2. Metode apakah yang cocok dipakai untuk memprediksi produk terjual keripik singkong pada UKM Tiga Serangkai?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Untuk mengetahui jumlah prediksi produk terjual keripik singkong pada outlet Kepri Mall dan Pelabuhan Sekupang di UKM Tiga Serangkai dengan memakai metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.
2. Untuk mendapatkan nilai prediksi produk terjual keripik singkong yang akurat di UKM Tiga Serangkai pada 6 periode waktu selanjutnya dengan memakai metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.
3. Untuk mengetahui metode apakah yang cocok dipakai untuk memprediksi produk terjual keripik singkong pada UKM Tiga Serangkai.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Dapat menambah wawasan peneliti dalam menganalisa prediksi produk terjual keripik singkong di UKM Tiga Serangkai Kota Batam.
2. Mampu membuat perbandingan antara teori yang didapat peneliti dari jurnal referensi dan pengaplikasiannya dengan penjualan keripik singkong di UKM Tiga Serangkai Batam.
3. Menjadi bahan rujukan bagi para peneliti selanjutnya.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Penelitian ini ditujukan agar bisa dijadikan bahan rujukan tambahan yang bernilai untuk perpustakaan Universitas Putera Batam.
2. Bagi UKM bermanfaat untuk memperkirakan jumlah penjualan keripik singkong diperiode selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Pengertian Peramalan

Dalam ruang lingkup bisnis terlebih yang erat kaitannya dengan produksi sangat memerlukan yang namanya peramalan akan hal yang bisa saja terjadi dimasa depan yang dimana dibutuhkan untuk menentukan keputusan (Syahputra, 2018). Peramalan atau *forecasting* adalah suatu langkah atau teknik kuantitatif dalam memperkirakan atas apa saja yang mungkin saja terjadi pada saat yang akan datang, yang mana data – data pada saat sebelumnya dijadikan sebagai dasar atau acuan (Savira, Moeliono, & Sos, 2015). Satu dari banyaknya keuntungan yang bisa diraih dari peramalan penjualan adalah kita dapat memprediksi barang yang akan terjualan secara lebih tepat dari periode waktu ke periode waktu selanjutnya, sehingga dapat menciptakan langkah produksi yang sesuai dengan prediksi penjualan (Lisna, 2016). Menurut (Pierce and Robinson, 1997:95) peramalan didefinisikan menjadi point dan bisa berpengaruh pada saat mengambil ketentuan pada sebuah industri. Berikut kesimpulan faktor kegunaan dan efektif suatu ketentuan yang diperoleh dipengaruhi oleh data tersedia yang sudah ada dan akan mempunyai andil dalam menentukan keputusan setelahnya (Syahputra, 2018).

Peramalan merupakan proses yang dipakai untuk memprediksi suatu nilai dari penjualan diperiode mendatang dengan memakai data dari peride-periode sebelumnya. Peramalan terus diusahakan agar mampu meminimalisir pengaruh

ketidakjelasan pada usaha dan juga memiliki manfaat untuk mendapatkan prediksi yang mana akan meminimalisir kesalahan dalam hal pengambilan keputusan.

Dengan sedikitnya perselisihan diantara prediksi sama penjualan bisa diartikan perkiraan ataupun peramalan menjadi lebih unggul (Wardah, 2016). Menurut (Yulius, 2016) peramalan ialah sebuah tugas dari usaha yang mencari jalan untuk memprediksi penawaran dan penggunaan dagangan sampai dagangan didistribusikan bisa diproduksi dalam jumlah lebih akurat. Bisa disimpulkan peramalan ialah sebuah prasangka atas penawaran dimana masuknya bersumber dari sejumlah aspek ataupun perspektif peramal bersumber dari history waktu sebelumnya.

2.1.2 Tujuan Peramalan

Menurut Subagyoo, 2002 dalam (Syahputra, 2018) maksud sebuah peramalan adalah supaya memperoleh pandangan yang bisa membatasi kekeliruan pada peramalan (*forecasting error*). Dengan adanya *forecasting error* dalam prediksi yang dibuat, para pemilik usaha mendapatkan bentuk gambaran dalam kondisi produksi yang kan dilakukan pada periode selanjutnya sehingga akan memudahkan manajemen pemilik usaha dalam menentukan kebijakan usaha yang dmilikinya.

2.1.3 Jenis-Jenis Peramalan

Ketika aktivitas pengerjaan, tingkatan peramalan penawaran sebuah barang prosuksi dibutuhkan guna mengurangi penawaran tidak tetap atau berubah-ubah. Dimana ditemukan sejumlah macam prediksi (Hadi, 2015) ialah:

1. Peramalan Ekonomi (*Economic Forecast*) merupakan alur bisnis yang memperkirakan tinkatan dari inflasi, uang yang ada, uang yang diperlukan untuk membuat perumahan, dan indicator peramalan lain.
2. Peramalan Teknologi (*Technological Forecast*) memperlihatkan tingkatan dari perkembangan teknologi yang mampu mengeluarkan produk terbaru yang menarik minat konsumen, dan yang memerlukan hal baru.
3. Peramalan Permintaan (*Demand Forecast*) memperhatikan keinginan barabf atau layanan dari sebuah usaha. Prediksi ini biasa disebut dengan perkiraan penjualan, pengendali produksi, kuantitas, dan alur penrencanaan dan menjadi dasar awalan perencanaan pendanaan usaha, pemasaran, dan sumber daya perkerjanya.

2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Peramalan

Dalam hal ini terdapat beberapa hal yang bisa menimbulkan efek bagi aktivitas peramalan, ialah:

1. Horizon Waktu

   Informasi komponen horizon waktu berkaitan pasti pada tiap-tiap metode peramalan. Kesatu ialah skala waktu dimasa seterusnya dari metode yang bakal memastikan semestinya cocok atau serupa. Berikutnya ialah periode berdasarkan waktu peramalan diperlukan. Horizon waktu terbagi menjadi sebagai berikut (Vitara, Aji, & Laedy, 2019) :

   a. Peramalan Jangka Pendek

      Peramlaan ini mencangkup periode waktu satu tahun, namun biasanya digunakan sebelum dari waktu tiga bulan. Peramalan ini dipakai guna

memprediksi pembelian, melakukan persiapan kerja, jumlah pekerja, tugas dari pekerja, dan ukuran produksi.

b. Peramalan Jangka Menengah

Biasa diseut dengan *intermediate* yang meliputi perhitungan tiap bulan sampai tahun ketiga. Peramalaan ini dipakai dalam hal merencanakan produk yang dijual dan keuangan anggaran kas, dan menganalisis rancangan operasi.

c. Peramalan Jangka Panjang

Biasanya ramlan ini dipakai pada periode diatas tiga tahun. Dipakai untuk perencanaan barang baru, modal, tempat dan pengembangan parik dan fasilitas.

2. Pola Data

Dasar dari metode ini ialah menganggap jenis dari pola yang dimiliki pada data yang diprediksi pasti berlanjut.

3. Jenis Model

Model ini adalah salah satu dari urutan periode yang diperkirakan sebagai unsur yang penting dalam penentuan perubahan pada pola. Secara sistematik dijelaskan sebagai perhitungan atau hubungan antar model yang memiliki sebab akibat dan menampilkan ramlan yang terjadi bergantung pada sebuah kejadian atau peristiwa.

4. Biaya

Dasarnya terdapat empat biaya yang diketahui, yaitu biaya perkembangan, biaya penyimpanga, biaya operasi, dan biaya kesempatan.

5. Ketepatan dan Pengunaan

Ketepatan memiliki hubungan yang dekat dengan tingkatan perincian yang diperlukan dalam perencanaan. Sedangkan penggunaan ialah metode yang dipakai apakah mudah untuk dimengerti dan dilaksanakan dalam perencanaan dan membuat keputusan.

2.1.5 Proses Peramalan

Prediksi sangat akurat ialah prediksi yang dilakukan serupa pada jalur ataupun ketentuan urutan yang benar sehingga untuk menetapkan kualitas dari peramalan maupun prediksi dimana sudah dikerjakan mematuhi teknik peramalan (Wardah, 2016). Diketahui ada 6 jalur mendasar pada proses peramalan, yaitu:

1. Menentukan Tujuan Peramlaan

   Seperti apa ramalana kan dipakai dan kapan saat yang tepat untuk memakainya?. Alur ini memberitahu rincian dari al yang diperlukand alam ramlalan (Yulius, 2016).

2. Menetapkan Rentan Waktu

   Peramalan ini mengindentifikasi waktu yang diperlukan karena keakuratan ramalan akan turun setiap waktu bertambah.

3. Memilih Teknik Peramalan

   Peramalan juga harus bisa menentukan teknik apa yang dipakai dalam jenjang waktu yang dibutuhkan.

4. Menganalisi Data

   Data yang telah didapatkan akan dianalisis dan menghapus hal yang tidak dibutukan sehingga peramalan hanya akan menggunakan data yang tepat.

5. Membuat Ramalan

Setelah semua hal yang dibutuhkan tersedia selanjtnya adalah membuat ramalan yang tepat berdasarkan semua data yang ada.

6. Memantau Ramalan

Ramalan yang sudah dibuat harus dilakukan pemantauan, apakah sudah dijalankan berdasarkan cara yang tepat dan apakah hasilnya sesuai dengan prediksi yang sudah ada.

2.1.6 Metode Peramalan

Metode ini dilakukan bagi peramalan memiliki 2 bagian mendasar. Metode kuantitatif dan metode kualitatif (Yulius, 2016).

1. Metode Kuantitatif

Metode kuantitafif merupakan sekumpulan observasi atau pengamatan yang ditampilkan dalam bentuk angka atau nomor (Hadi, 2015). Metode ini memakai model sistematis yang mengikuti data masa lalu atau variabel kasual untuk memprediksi keinginan konsumen (Syahputra, 2018).

Metode kuantitatif ini dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

a. Model Deret Waktu (*Times Series Models*)

Metode ini berkaitan pada nilai dari suatu variabel yang disusun secara periodic sepanjang waktu untuk menampilkan prediksi dari penawaran. Metode ini akan menciptakan prediksi dengan anggapan bahwa periode selanjutnya adalah hasil dari masa lampau. Dengan arti lain bahwa dapat dilihat apa yang terjadi pada periode waktu tertentu dan informasi pada periode itu digunakaan menghasilkan peramalan (Syahputra, 2018).

b. Metode Smoothing

Metode ini adalah cara yang dipakai guna mengatur data historis agar sama dengan data musiman yang sudah terjadi. Metode ini akan tepat dipakai untuk memprediksi permintaan untuk jangka pendek. Metode penghalusan dibagi menjadi dua, yaitu:

1) Metode Rata-Rata Bergerak (*Moving Average*)

Merupakan metode yang cukup banyak dipakai dan sangat mendasar. *Moving average* merupakan sebuah model peramlaan yang paling umum dan mudah untuk dipakai dalam analisis teknik. Metode ini memiliki hal mudah pada penghalusan periode lampau. Metode ini memakai sejumlah data agar menghasilkan prediksi (Syahputra, 2018).

a) *Single Moving Average*

Merupakan peramlaan untuk satu periode selanjutnya dari rata rata periode yang ada. Metode ini dipakai untuk menentukan nilai t, semakin tinggi nilai t maka prediksi yang dihasilkan akan menjauhi pola data. Rumus metode peramalan ini adalah

$$F'_{t+1} = \frac{x_t + x_{t-1} + \ldots + x_{t-n+1}}{N}$$ **Rumus 2. 1** Single Moving Average

Keterangan:

X_t = Data permintaan pada waktu t

N = Jumlah deret watu yang digunakan

F'_{t+1} = Nilai prediksi periode t+1

b) *Linear Moving average*

Merupakan metode prediksi yang dipakai dengan sistem rata-rata bentuk linear. Merupakan tahap selanjutnya dari pemakaian *single moving average* agar mendapat kesesuaian bentuk linear. Urutan yang dilalui metode ini adalah:

1) Analisis dan hitung data periode sebelumnya dengan *single moving average* yang dilambangkan dengan St'

2) Selanjutnya hitung data kedua dengan periode rata-rata yang sama yang dilambangkan dengan St"

3) Hitung variabel at dengan rumus

at = 2St' – St" **Rumus 2. 1** Mencari Variable at

4) Hitung variabel bt dengan rumus

bt = $\frac{2\,(st' - st")}{n-1}$ **Rumus 2. 2** Mencari variabel bt

5) Hitung peramalan periode kedepan dengan rumus

F't+m = at + bt, m **Rumus 2. 3** Hasil peramalan periode mendatang

Keterangan:

m = Periode mendatang

F'_{t+m} = Hasil peramalan untuk periode mendatang dari t

c) *Weigthed moving average*

Merupakan metode yang digunakan pada sistem rata-rata yang didapatkan dari pembobotan, yaitu tiap waktu memiliki bobot yang lebih mendekat dengan masa kini maka bobot akan semakin besar. Rumus yang digunakan adalah

$$Ft = \frac{w_1 \cdot x_{t-1} + w_2 \cdot x_{t-2} + w_n \cdot x_{t-n}}{w_1 + w_2 + w_n}$$

Rumus 2. 4 Wigthed Moving Average

Keterangan:

Xt = permintaan aktual periode t

W = bobot

N = jumlah periode

2) Metode Penghalusan Eksponensial

Metode ini merupakan salah satu cara yang mengulang perhitungan hitungan secara terus menerus dengan memakai data terbaru dengan landasan pada hasil analisis rata-rata prediksi pada objek pengamatan terbaru (Rahman & Sastro, 2019).

a. *Single Exponential Smoothing*

Diartikan dengan dimana nialai dari data prediksi periode t+1 adalah nilai aktual periode t yang ditambah dengan penyesuaian (Kusuma, Santi, Setiawan, & Kunci, 2017). Persamaannya adalah

$$F't+1 = \alpha.Xt + (1-\alpha).F't$$

Rumus 2. 5 Single Exponential Smoothing

Keterangan:

Xt = data aktual periode t

α = konstanta

F'_{t+1} = nilai prediksi periode t+1

b. *Double Exponential Smoothing*

1) Satu parameter (*Browns linear method*) metode yang disesuaikan dengan menambah satu parameter (Kusuma et al., 2017) dengan rumus

$$S't = \alpha.Xt + (1-\alpha).S't-1$$

Rumus 2. 6 Single Exponensial Smoothing

$$S''t = \alpha.S't + (1-\alpha).S''t-1$$

Rumus 2. 7 Double Exponensial Smoothing

Dimana:

Xt = Data aktual pada periode t

S't = *Single Exponential Smoothing*

S''t = *Double Exponential Smoothing*

Yang dimana variabel at adalah

$$at = 2S't – S''t$$

Rumus 2. 8 Variabel at double exponential

dimana variabel bt adalah

$$bt = \frac{\alpha\,(S't - S''t)}{1-\alpha}$$

Rumus 2. 9 Variabel bt double exponential

Rumus peramalan periode ke-t

$$F'_{t+m} = at + bt.m$$

Rumus 2. 10 Hasil peramalan periode m

Keterangan:

m = periode mendatang

F'_{t+m} = hasil ramalan untuk m

2) Dua parameter (*Holt's method*) merupaka metode DES untuk *time series* dengan *trend* linear yang memiliki konstanta α dan β dengan rumus

$$St = \alpha \,.\, Ds + (1-\alpha)(St-1+Gt-1)$$

Rumus 2. 11 Dua Parameter DES

$$Gt = \beta(St - St-1) + (1-\beta).Gt-1$$

Rumus 2. 12 Dua Parameter DES

Dimana:

St = *intercept* pada waktu t

Gt = *Slope* pada waktu t

Rumus peramalan DES adalah

Ft+m St.Gt.m **Rumus 2. 13** Persamaan Dua Parameter DES

2.1.7 Metode Error Peramalan

Kualitas hasil prediksi yang sudah dilakukan ditetapkan dengan seberapa jarak yang terjadinya perbedaan estimasi yang dihasilkan dengan data aktual yang ada (Farttoosi & Mansouri, 2019). Ketepatan secara keseluruhan dari tiap model yang dibuat bisa dijelaskan dengan cara melakukan perbandingan nilai yang diprediksi dengan nilai akttual yang ada. Karena itu, kesalahan yang terjadi dapat dihitung dengan rumus (Luh & Kartika, 2014):

Kesalahan = aktual – nilai prediksi **Rumus 2. 14** Kesalahan Peramalan

Beberapa perhitungan yang biasa dipakai dalam menghitung kesalahan

1. *Mean Absolute Deviation* (MAD)

   Merupakan rata-rata dari nilai tetap dari semua kesalahan yang dimana tidak memakai tanda positif maupun negatif (Wardah, 2016) dengan rumus

   MAD = $\frac{\sum| aktual - peramlan|}{n}$ **Rumus 2. 15** Mean Absolute Deviation

2. *Mean Squared Error* (MSE)

   Merupakan rata-rata selisih kuadrat dari nilai yang diprediksi dengan aktual (Wardah, 2016) dengan rumus

MSE = $\frac{(\sum kesalahan\ peramlan)^2}{n}$ **Rumus 2. 16** Mean Squared Error

3. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

Merupakan nilai tengah dari kesalahan persentase absolute dari suatu prediksi dengan rumus

MAPE = $\frac{100\ x \sum|Xt-Ft|Xt}{n}$ **Rumus 2. 17** Mean Absolute Percentage Error

Atau

MAPE = $\frac{\sum kesalahan\ persen\ absolute}{n}$ **Rumus 2. 18** Mean Absolute Percentage Error

Keterangan:

Xt = Data aktual penjualan

Ft = Hasil peramalan

N = Jumlah periode

2.1.8 Pengertian Penjualan

Penjualan ialah suatu aktivitas yang dilakukan dengan pasti guna mengembangkan perancangan mendasar dimana disertai untuk terwujudnya kesukaan dan keinginan pembeli (Rahman & Sastro, 2019). Penjualan ialah satu keahlian dan seni untuk memberikan dampak personal yang dipakai pemilik usaha dengan mengajak pembeli untuk membeli barang atau jasa yang dimilikinya (Wardah, 2016). Penjualan adalah salah satu elemen yang utama dalam suatu

bisnis, seumpama kekuatan perdagangan banyak, pasti pendapatan diperoleh perusahaan pasti banyak juga, sebaliknya pun demikian (Nurlifa & Kusumadewi, 2017).

2.1.9 Jenis-Jenis Penjualan

Menurut (Luh & Kartika, 2014) didapati sejumlah macam penjualan ialah:

1. *Trade Selling*

   Akan terjadi bila pencetus dan pengusaha hebat mengizinkan penjual agar melaksanakan perubahan distributor barang dagangan. Berikut bagian dimaksud ialah pemasok pada bagian promosi, stok dan model barang baru.

2. *Missionary Selling*

   Pada perkara sekarang angka penjualan diupayakan bertumbuh dengan teknik memaksimalkan pembeli agar membeli benda ataupun produk sudah disiapkan oleh penyuplai. Dimana pengusaha kebanyakan lebih focus berjualan untuk penyuplai.

3. *Technical Selling*

   Sering kali dijalankan guna memaksimalkan intensitas penjualan dengan memberikan tanggapan maupun arahan kepada pembeli terkahir yang memesan produk itu. Sering kali pengusaha perlu mencatat serta mencari tau kendala dimana sedang dialami konsumen kemudian memberikan informasi seperti apa benda atau produknya bakal menolong pembelinya (Maricar, n.d.).

4. *New Business Selling*

Pengusaha perlu melaksanakan mengawali kesepakatan terbaru selanjutnya mengganti pembeli baru jadi pembeli tetap.

5. *Responsive Selling*

   Setiap pengusaha diharuskan untuk melakukan tindakan pada permintaan para pembeli.

2.1.10 Tahap Penjualan

Menurut (Yulius, 2016) terdapat sejumlah langkah wajib dilaksanakan pedagang sebelum melaksanakan menjual dagangan, yaitu:

1. Persiapan

   Tahap ini dilakukannya aktivitas untuk meyediakan segalah hal yang diperlukan sebelum melakukan penjualan. Penjualan akan mempersiapkan para perkerja yang akan mendistribusikan barang dan memberikan pengetahuan tentang apa yang akan dijual.

2. Penentuan lokasi

   Dari data penjualan yang dimiliki pada periode sebelumnya sampai saat ini, penjual akan melakukan pembagian struktural pasar dan okasi strategis untuk berjualan.

3. Pendekatan pendahuluan

   Tahap ini penjuala akna menlakukan tahap mengetahui segala hal yang tentang produk dan perusahaan dengan menjadikan diri sebagai calon pembeli atau konsumen.

4. Pelayanan purna jual

Melakukan pemberian pelyanan dangan maksimal depada pembeli, biasanya dilakukan oleh para distributor barang elektronik.

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama dan tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Khamaludin, Vitara Agustianna, Aji Darmawan, M. Laedy Dermawan (2019)	Peramalan Penjualan Hijab Sxproject Menggunakan Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*	Hasil dari penelitian ini mendapatkan hasil prediksi produk terjual memakai metode *moving average* 2 bulan, 3 bulan, 4 bulan dan metode *exponential smoothing* dengan a=0.1, a=0.15 dan a=0.2 dalm perhitunga MAD, MSE, dan MAPE menjunjukkan bahwa kesalahan terkecil didapatkan dari metode *moving average* 4 bulan dengan MAD = 69, MSE = 8230, dan MAPE = 0.048.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama dan tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
2.	Andi nur Rahman, Gerry Sastro (2016)	Analisis peramalan penjualan produk suplemen PT. Green World Global pada *E-marketplace*	Hasil penelitian yang didapat adalah hasil prediksi produk terjual produk suplemen Green World pad *e-marketplace* dari januari 2016-juli 2017 cukup variatif. Hasil peramlan pada tokopedia dan bukalapak menunjukkan peningkatan dengan prediksi terbaik terjadi pada period eke 15 dengan 31 penjualan di tokopedia dan 28 penjualan di bukalapak. Dimana pda periode ini juga hasil peramalan menunjukkan pada seluruh *market place* terjadi peningkatan dengan total penjualan 81 penjualan.
3	Sami A. S. AL-Farttoosi, Behzad Mansouri	Predicting Electricity Consumption in Misan Province of Iraq Using	Hasil penelitian yang didapat yaitu terjadi peningkatan *trend* sejak 2015, dengan menggunakan *time series* dalam model *Box-Jenkin, exponential smoothing* dan kelas lokasi jarak.

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama dan tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
	2019	Univariate Time Series Analysis	Hasil peramalan menunjukkan bahw rata-rata penggunaan listrik provinsi misan utnuk juli 2021 adalah 1310.13 MW, dimana terjadi peningkatan sebesar 14% dari juli 2019 yaitu sebesar 1151MW.
4	Abdi Pandu Kusuma, Indyah Hartami santi, Dennys Setiawan, (2017)	Sistem Peramlan Penjualan Produk Usaha Kecil Menengah Berdasarkan Pola Data Riwayat Penjualan	Hasil penelitian yang diperoleh adalah pada periode ke-55 menampilkan bahwa metode DES lebih akurat disbanding *Trend Projection* dengan persentase rata-rata keakuratan DES adalah 93.57% sedangkan metode *Trend* adalah 92.91%. lalu persentase kesalahan metode *trend* sebesar 7.08% sedangkan DES hanya 6.43%.

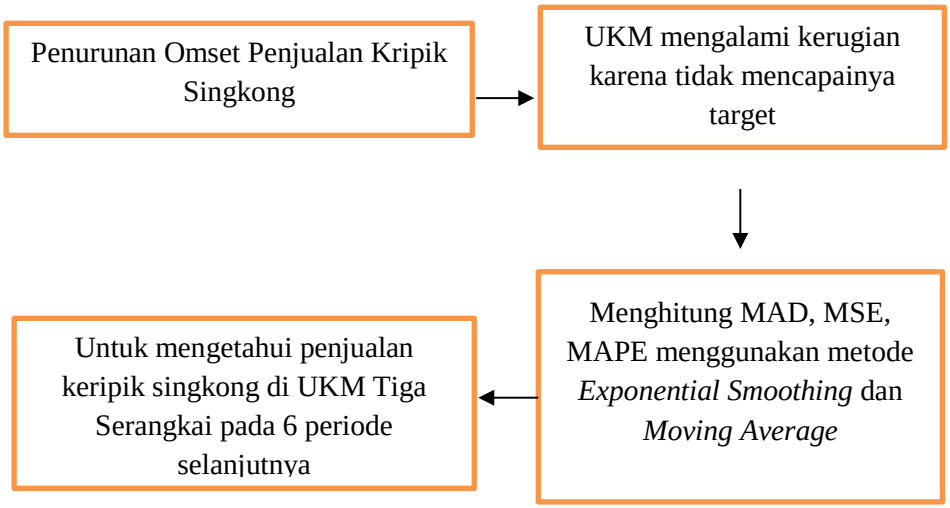
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama dan tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
5.	Siti Wardah, Iskandar (2016)	Analisis Peramalan Penjualan Produk Keripik Pisang Kemasan Bungkus	Berdasarkan perhitungan dan analisis data dapat di bandingkan bahwa analisis trend memiliki tingkat kegagalan terkecil dibandingkan metode lainnya. Metode analisis trend memiliki nilai MAD sebesar 161.35, MSE sebesar 55744.16, dan standar error sebesar 242.97, dan berdasarkan analisis penentuan prediksi jumlah penjualan produk adalah sebanyak 1122 bungkus/bulan.
6.	Elva Susanti (2019)	Pendugaan permalan earning per share saham LQ45	Hanson International Tbk. =0.462, Sri Rejeki Isman Tbk. = 33.53, dan Surya Citra Media Tbk. = 76.232 dari hasil peramalan, dengan nilai MAD dan MSE terkecil pada peramalan Moving average, yaitu nilai EPSnya.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
7.	Reza Dimas, Suharyono, Supriono (2018)	Peramlan Penjualan Jasa *Freight Forwarding* dengan Metode *Single Moving Average, Exponential Smoothing* dan *Weighted Moving Average*	Hasil penelitian yang didapat yaitu terjadi peningkatan *trend* sejak 2015, dengan menggunakan *time series* dalam model *Box-Jenkin, exponential smoothing* dan kelas lokasi jarak. Hasil peramalan menunjukkan bahw rata-rata penggunaan listrik provinsi misan utnuk juli 2021 adalah 1310.13 MW, dimana terjadi peningkatan sebesar 14% dari juli 2019 yaitu sebesar 1151MW.

2.3 Kerangka Berfikir

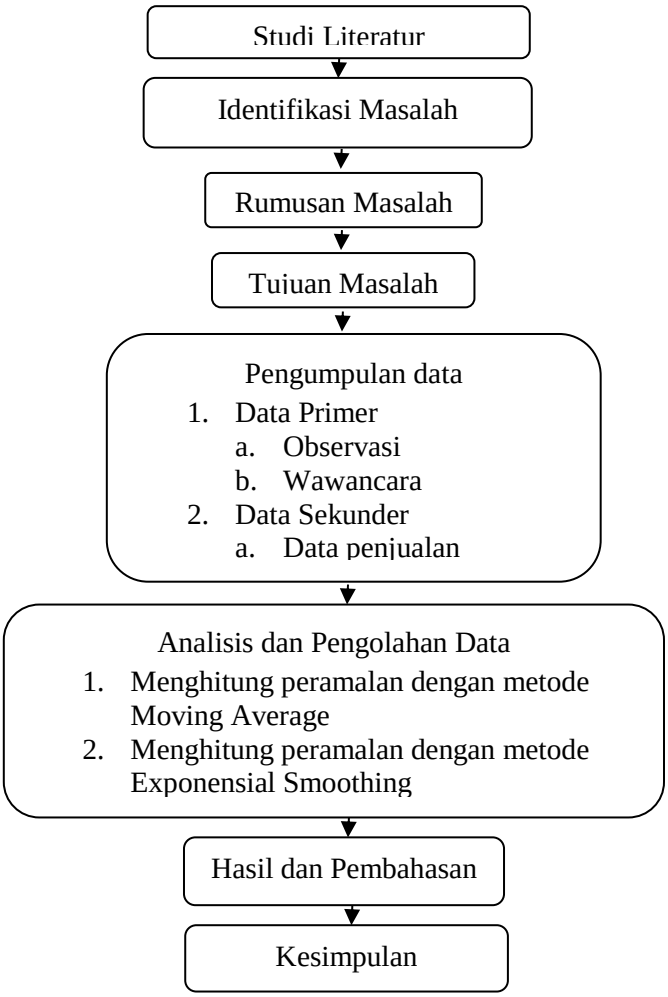


Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2 Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent*)

   Dalam penelitian ini variabel bebasnya ialah jumlah penjualan dan waktu.

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

   Dalam penelitian ini variable terikatnya ialah peramlan penjualan.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini ialah keseluruhan penjualan terhadap UKM Tiga Serangkai Batam.

3.3.2 Sampel

Teknik *sampling* pada penelitian ini ialah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah cara penentuan *sampling* dengan petimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini ialah penjualan di UKM Tiga Serangkai Outlet Kepri Mall serta Pelabuhan dari November 2020 sampai Oktober 2021.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Guna mengumpulkan data penelitian, penulis memakai metode-metode antara lain sebagai berikut:

a. Data Sekunder

1. Observasi (Pengamatan)

Peneliti melakukan pengamatan pada hasil laporan penjualan internal perusahaan (data penjualan keripik singkong dari bulan November 2020

sampai Oktober 2021). Metode ini dipakai untuk memperhatian proses pembuatan kripik singkong dan proses penjualannya.

2. **Wawancara**

   Peneliti melakukan pengumpulan data dengan memakai pertanyaan secara lisan kepada narasumber penelitian. Wawancara yang dilaksanakan dalam penelitian ini dilakukan pada *owner* UKM Tiga Serangkai yang melakukan operasional produksi. Metode ini berguna untuk mengetahui masalah yang dialami oleh UKM Tiga Serangkai

b. Data Primer

Data histori perusahaan yaitu penjualan data penjualan yang dihasilkan oleh UKM selama periode November 2020 sampai Oktober 2021.

3.5 Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini menggunakan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung prediksi produk terjual dari sample yang terpilih.
2. Menghitung prediksi produk terjual 6 periode waktu kedepan.
3. Menghitung kegagalan prediksi produk yang terjual.
4. Menentukan prediksi produk terjual yang tepat berdasarkan metode yang dipakai dengan memakai MAD, MSE, MAPE.

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilangsungkan terhadap UKM Tiga Serangkai Batam yang berdomisili di Kavling Baru Sungai Langkai B6 Nomor 2, Kecamatan Sagulung, Kota Batam, Kepulauan Riau.

3.6.2 Jadwal Penelitian

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Tahapan Penelitian	September 2021				Oktober 2021				November 2021				Desember 2021				Januari 2022				Februari 2022			
		1	2	3	4	1	1	2	3	4	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Memilih Judul																								
2	Menginput Judul																								
3	Izin Penelitian																								
4	Memulai Penelitian																								
5	Bab 1																								
6	Bab 2 dan 3																								
7	Bab 4																								
8	Bab 5																								
9	Jurnal dan Sidang																								