

**APLIKASI *FORECASTING* PENJUALAN BAHAN BANGUNAN
MENGUNAKAN METODE *TREND MOMENT*
(STUDI KASUS DI UD. HASIL BUMI)**

SKRIPSI



Disusun oleh :

MOHAMAD AGUNG FIRMANSYAH

17.18.019

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
APLIKASI *FORECASTING* PENJUALAN BAHAN BANGUNAN
MENGGUNAKAN METODE *TREND MOMENT*
(STUDI KASUS DI UD. HASIL BUMI)

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Mohamad Agung Firmansyah

17.18.019

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika S-1

Suryo Adi Wibowo, ST., MT.

NIP.P 1031100438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
APLIKASI *FORECASTING* PENJUALAN BAHAN BANGUNAN
MENGGUNAKAN METODE *TREND MOMENT*
(STUDI KASUS DI UD. HASIL BUMI)

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Mohamad Agung Firmansyah

17.18.019

Diperiksa dan Disetujui,
Program Studi Teknik Informatika S-1
Dosen Pembimbing I

Dr. Agung Panji Sasmito, SPd, M.Pd

NIP.P 1031500499

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
APLIKASI *FORECASTING* PENJUALAN BAHAN BANGUNAN
MENGGUNAKAN METODE *TREND MOMENT*
(STUDI KASUS DI UD. HASIL BUMI)

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Mohamad Agung Firmansyah

17.18.019

Diperiksa dan Disetujui,
Program Studi Teknik Informatika S-1
Dosen Pembimbing II


Hani Zulfia Zahro, S.Kom., M.Kom

NIP. 1031500480

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2021

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mohamad Agung Firmansyah

NIM : 17.18.019

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**Aplikasi Forecasting Penjualan Bahan Bangunan Menggunakan Metode Trend Moment(Studi Kasus di UD. Hasil Bumi)**" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Agustus 2021
Yang membuat pernyataan



Mohamad Agung Firmansyah

NIM. 1718019

**APLIKASI *FORECASTING* PENJUALAN BAHAN BANGUNAN
MENGUNAKAN METODE *TREND MOMENT*
(STUDI KASUS DI UD. HASIL BUMI)**

Mohamad Agung Firmansyah
Teknik Informatika – ITN Malang
agungfirman.af21@gmail.com

ABSTRAK

Toko UD. Hasil Bumi memiliki permasalahan mengenai belum adanya sebuah sistem untuk memprediksi penjualan bahan bangunan dari masa ke masa. Dalam hal ini strategi permasalahan yang tepat untuk mengatasinya adalah menggunakan *Forecasting* dengan metode *Trend Moment* yang berbasis website.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi *Forecasting* penjualan bahan bangunan yang dapat membantu toko UD. Hasil Bumi untuk memprediksi penjualan bahan bangunan dari masa ke masa dengan berbasis web dan menerapkan metode *Trend Moment* pada aplikasi *Forecasting* penjualan bahan bangunan yang dapat membantu toko UD. Hasil Bumi dalam memprediksi penjualan untuk tahun yang akan datang. Penelitian ini menggunakan data penjualan toko UD. Hasil Bumi pada tahun 2018 sampai dengan tahun 2019.

Penelitian ini menggunakan metode *Trend Moment* yang digunakan untuk memprediksi penjualan di waktu yang akan datang dengan perhitungan statistika dan matematika. Hasil dari perhitungan rata – rata persentase *error* pada hasil *Forecasting* penjualan bahan bangunan keseluruhan di UD. Hasil Bumi yaitu 36.78770742 %. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perkembangan dari aplikasi *Forecasting* penjualan bahan bangunan dengan metode *Trend Moment* dan dapat dijalankan dengan baik berdasarkan hasil pengujian metode *Black-Box* dapat dijalankan sesuai luaran yang diharapkan.

Kata Kunci : UD. Hasil Bumi, *Forecasting*, Penjualan, *Trend Moment*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil laporan skripsi ini. Hasil laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya penyusunan laporan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah penulis terima. Pada kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan laporan skripsi.
2. Bapak dan Ibu atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materiil selama ini.
3. Prof.Dr.Eng.Ir. Abraham Lomi, MSEE, Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Suryo Adi Wibowo, ST, MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Dr. Agung Panji Sasmito, SPd, M.Pd, Selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika S-1 Selaku Pengamat dan Penguji.
8. Bapak Aviv Arisetyawan Pemilik UD. Hasil Bumi.
9. Rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....	i
LEMBAR KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 <i>Forecasting</i> (Prediksi).....	7
2.2.2 Data Mining	8
2.2.3 <i>Trend Moment</i>	8
2.2.4 <i>Website</i>	10
2.2.5 Database <i>MySql</i>	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	12
3.1 Metode <i>Trend Moment</i>	12
3.2 Pengumpulan Data	14
3.3 Analisis Kebutuhan	14

3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	14
3.3.2 Analisis Kebutuhan Nonfungsional	15
3.4 Perancangan Sistem	15
3.4.1 Diagram Blok Sistem	15
3.4.2 Struktur Menu	16
3.4.3 Desain Flowchart Aplikasi	16
3.4.4 Desain Flowchart Metode <i>Trend Moment</i>	18
3.4.5 Use Case Diagram.....	19
3.4.6 <i>Class Diagram</i>	20
3.4.7 Perancangan Database.....	21
3.4.8 Skema Aplikasi	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	28
4.1 Implementasi Sistem	28
4.1.1 Implementasi Database	28
4.1.2 Implementasi Antarmuka	28
4.2 Perhitungan <i>Forecasting</i> penjualan Metode <i>Trend Moment</i>	33
4.3 Pengujian <i>Black-Box</i>	81
4.4 Pengujian <i>Responsive Web</i> Desain.....	85
4.5 Pengujian User	86
BAB V PENUTUP.....	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Blok sistem.....	15
Gambar 3.2 Struktur menu.....	16
Gambar 3.3 Flowchart aplikasi.....	17
Gambar 3.4 Flowchart metode.....	18
Gambar 3.5 Use case diagram.....	19
Gambar 3.6 <i>Class diagram</i>	20
Gambar 3.7 Desain tampilan login.....	24
Gambar 3.8 Desain tampilan dashboard.....	25
Gambar 3.9 Desain Tampilan halaman kategori.....	25
Gambar 3.10 Desain Tampilan halaman barang.....	26
Gambar 3.11 Desain Tampilan halaman transaksi.....	26
Gambar 3.12 Desain tampilan halaman <i>Forecasting</i>	27
Gambar 3.13 Desain Tampilan Halaman Data Admin.....	27
Gambar 4.1 Implementasi Database.....	28
Gambar 4.2 Halaman Login.....	29
Gambar 4.3 Halaman Dashboard.....	29
Gambar 4.4 Halaman Data Kategori.....	30
Gambar 4.5 Halaman Data Barang.....	30
Gambar 4.6 Halaman Data Transaksi.....	31
Gambar 4.7 Halaman <i>Forecasting</i>	31
Gambar 4.8 Halaman Laporan.....	32
Gambar 4.9 Halaman Data Kelola User.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel <i>Forecasting</i>	12
Tabel 3.2 Hitung <i>Forecasting</i>	13
Tabel 3.3 Struktur tabel user	21
Tabel 3.4 Struktur tabel kategori.....	21
Tabel 3.5 Struktur tabel barang.....	22
Tabel 3.6 Struktur tabel keranjang	22
Tabel 3.7 Struktur tabel transaksi.....	23
Tabel 3.8 Struktur tabel transaksi_detail.....	24
Tabel 4.1 Penjualan semen gresik.....	33
Tabel 4.2 Tabel <i>Forecasting</i> semen gresik	34
Tabel 4.3 Hitung <i>Forecasting</i> semen gresik	35
Tabel 4.4 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi semen gresik	36
Tabel 4.5 Model <i>summary</i> semen gresik.....	36
Tabel 4.6 Penjualan semen tiga roda.....	37
Tabel 4.7 Tabel <i>Forecasting</i> semen tiga roda.....	38
Tabel 4.8 Hitung <i>Forecasting</i> semen tiga roda.....	39
Tabel 4.9 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi semen tiga roda.....	40
Tabel 4.10 Model <i>summary</i> semen tiga roda	40
Tabel 4.11 Penjualan pasir lumajang	41
Tabel 4.12 Tabel <i>Forecasting</i> pasir lumajang.....	42
Tabel 4.13 Hitung <i>Forecasting</i> pasir lumajang	43
Tabel 4.14 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi pasir lumajang	44
Tabel 4.15 Model <i>summary</i> pasir lumajang.....	44

Tabel 4.16 Penjualan pasir biasa.....	45
Tabel 4.17 Tabel <i>Forecasting</i> pasir biasa	46
Tabel 4.18 Hitung <i>Forecasting</i> pasir biasa	47
Tabel 4.19 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi pasir biasa	48
Tabel 4.20 Model <i>summary</i> pasir biasa.....	48
Tabel 4.21 Penjualan batu pecah.....	49
Tabel 4.22 Tabel <i>Forecasting</i> batu pecah.....	50
Tabel 4.23 Hitung <i>Forecasting</i> batu pecah	51
Tabel 4.24 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi batu pecah	52
Tabel 4.25 Model <i>summary</i> batu pecah	52
Tabel 4.26 Penjualan batu krikil	53
Tabel 4.27 Tabel <i>Forecasting</i> batu krikil.....	54
Tabel 4.28 Hitung <i>Forecasting</i> batu krikil.....	55
Tabel 4.29 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi batu krikil	56
Tabel 4.30 Model <i>summary</i> batu krikil	56
Tabel 4.31 Penjualan bata ringan	57
Tabel 4.32 Tabel <i>Forecasting</i> bata ringan	58
Tabel 4.33 Hitung <i>Forecasting</i> bata ringan	59
Tabel 4.34 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi bata ringan	60
Tabel 4.35 Model <i>summary</i> bata ringan.....	60
Tabel 4.36 Penjualan besi 6”	61
Tabel 4.37 Tabel <i>Forecasting</i> besi 6”	62
Tabel 4.38 Hitung <i>Forecasting</i> besi 6”	63

Tabel 4.39 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi besi 6” ...	64
Tabel 4.40 Model <i>summary</i> besi 6”	64
Tabel 4.41 Penjualan besi 8”	65
Tabel 4.42 Tabel <i>Forecasting</i> besi 8”	66
Tabel 4.43 Hitung <i>Forecasting</i> besi 8”	67
Tabel 4.44 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi besi 8” ...	68
Tabel 4.45 Model <i>summary</i> besi 8”	68
Tabel 4.46 Penjualan besi 10”	69
Tabel 4.47 Tabel <i>Forecasting</i> besi 10”	70
Tabel 4.48 Hitung <i>Forecasting</i> besi 10”	71
Tabel 4.49 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi besi 10” .	72
Tabel 4.50 Model <i>summary</i> besi 10”	72
Tabel 4.51 Penjualan besi 12”	73
Tabel 4.52 Tabel <i>Forecasting</i> besi 12”	74
Tabel 4.53 Hitung <i>Forecasting</i> besi 12”	75
Tabel 4.54 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi besi 12” .	76
Tabel 4.55 Model <i>summary</i> besi 12”	76
Tabel 4.56 Penjualan asbes	77
Tabel 4.57 Tabel <i>Forecasting</i> asbes	78
Tabel 4.58 Hitung <i>Forecasting</i> asbes	79
Tabel 4.59 Persentase <i>error</i> data penjualan dengan data hasil prediksi asbes	80
Tabel 4.60 Model <i>summary</i> asbes	80
Tabel 4.61 Rata – rata persentase <i>error</i> keseluruhan	81
Tabel 4.62 Pengujian <i>Black-Box</i>	82
Tabel 4.63 Pengujian <i>responsive web</i>	85
Tabel 4.64 Pengujian User	86