

**SISTEM PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BARANG BERDASARKAN
DATA PERMINTAAN DAN PERSEDIAAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA FUZZY TSUKAMOTO**

SKRIPSI



disusun oleh

Rifky Dermawan

17.11.0999

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**SISTEM PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BARANG BERDASARKAN
DATA PERMINTAAN DAN PERSEDIAAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA FUZZY TSUKAMOTO**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Rifky Dermawan

17.11.0999

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BARANG BERDASARKAN DATA PERMINTAAN DAN PERSEDIAAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FUZZY TSUKAMOTO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rifky Dermawan

17.11.0999

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 15 Maret 2021

Dosen Pembimbing,

Arif Dwi Laksito, M.Kom

NIK. 190302150

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BARANG BERDASARKAN DATA PERMINTAAN DAN PERSEDIAAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FUZZY TSUKAMOTO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rifky Dermawan

17.11.0999

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 2 April 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom
NIK. 190302276

Robert Marco, M.T.
NIK. 190302228

Arif Dwi Laksito, M.Kom.
NIK. 190302150

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2 April 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 13 April 2022



Rifky Dermawan

NIM. 17.11.0999

MOTTO

"Tindakan tepat berasal dari pengalaman. Dan pengalaman berasal dari keputusan bodoh."



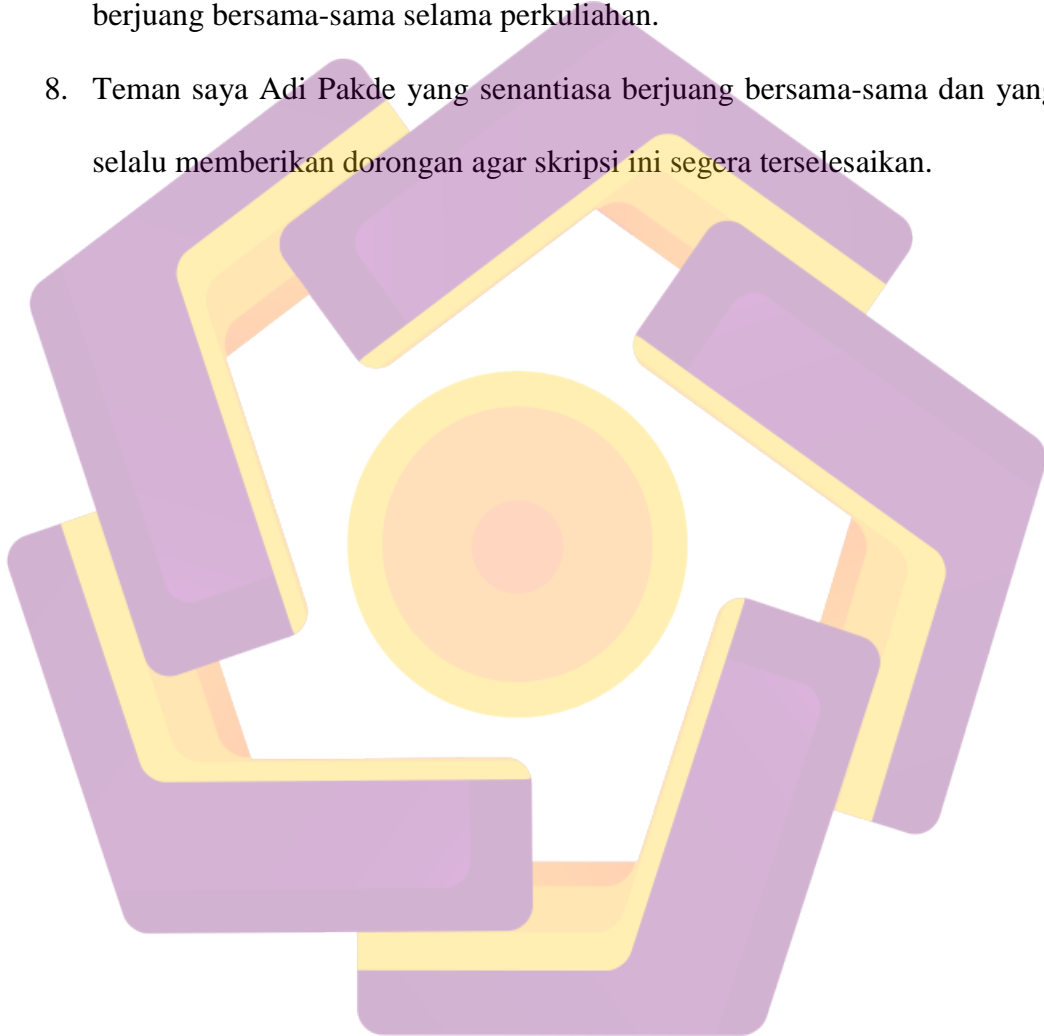
PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan limpahan berkah dan hikmat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada halaman persembahan ini penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai.
2. Kedua Orang Tua (Bapak Mohd. Taufik, dan Ibu Sukarni) terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
3. Bapak Arif Dwi Laksito, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan hasil yang cukup memuaskan.
4. Seluruh dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
5. Kakak Saya Zainal Abidin dan Nining Yekti Rahayu yang senantiasa memberikan dukungan dari memulai penulisan skripsi dan pengambilan data penelitian pada skripsi saya.

6. Orang yang istimewa Katarina Glenda yang senantiasa mendoakan, memberi semangat, kebaikan, perhatian serta kasih sayang yang selalu menemani saya selama pengerjaan skripsi berlangsung.
7. Teman-teman kelas Informatika 2 angkatan 2017 yang telah menemani berjuang bersama-sama selama perkuliahan.
8. Teman saya Adi Pakde yang senantiasa berjuang bersama-sama dan yang selalu memberikan dorongan agar skripsi ini segera terselesaikan.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan, kekuatan, kesabaran, ketekunan, fokus serta semangat sehingga tugas akhir skripsi sebagai syarat utama menyelesaikan Program Studi Strata 1 Informatika serta memperoleh gelar Sarjana Komputer dengan judul **“Sistem Prediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Permintaan dan Persediaan Menggunakan Algoritma Fuzzy Tsukamoto”** dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas akhir skripsi ini berhasil terselesaikan karena bantuan dan kerjasama seluruh pihak. Oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:


1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
4. Bapak Arif Dwi Laksito, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing, karena bimbingan serta arahan beliau sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan hasil yang terbaik.
5. Ibu, Bapak, dan seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa dan dukungan kepada penulis.

6. Seluruh teman-teman penulis, terutama teman kuliah yang telah menemani serta memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat dan ikut membantu selama proses pengerjaan hingga skripsi ini selesai.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun penelitian ini.

Penulis berharap dengan selesainya skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang membacanya. terima kasih.

Yogyakarta, 12 April 2022



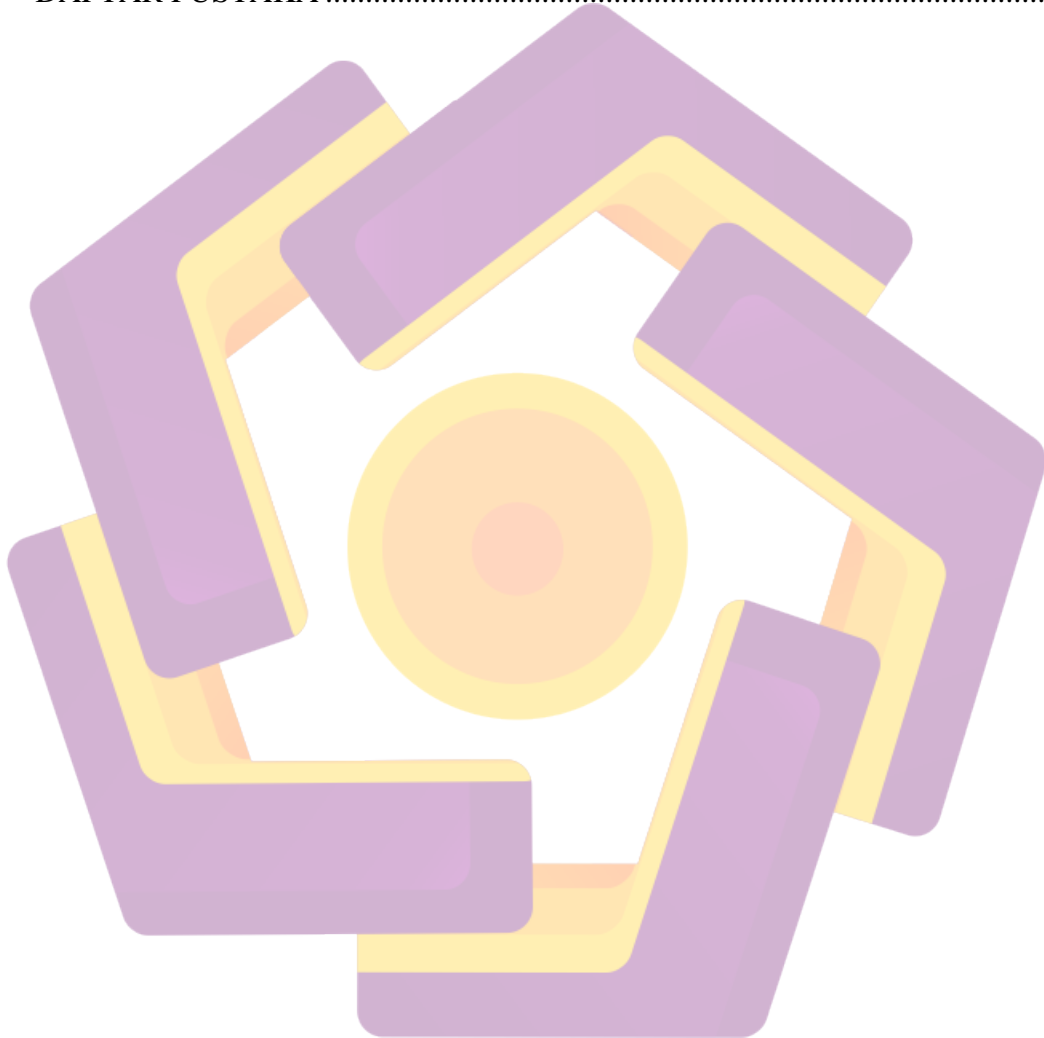
Rifky Dermawan
17.11.0999

DAFTAR ISI

JUDUL	III
PERSETUJUAN	III
PENGESAHAN	IV
PERNYATAAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
MOTTO	VI
PERSEMBAHAN.....	VII
KATA PENGANTAR	IX
INTISARI.....	XVI
<i>ABSTRACT</i>	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.6.1 METODE ANALISIS	4
1.6.2 METODE PENGUMPULAN DATA	4
1.6.3 PERANCANGAN	4
1.6.4 IMPELEMENTASI	5
1.6.5 UJI COBA DAN EVALUASI SISTEM	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.2 KAJIAN PUSTAKA.....	10

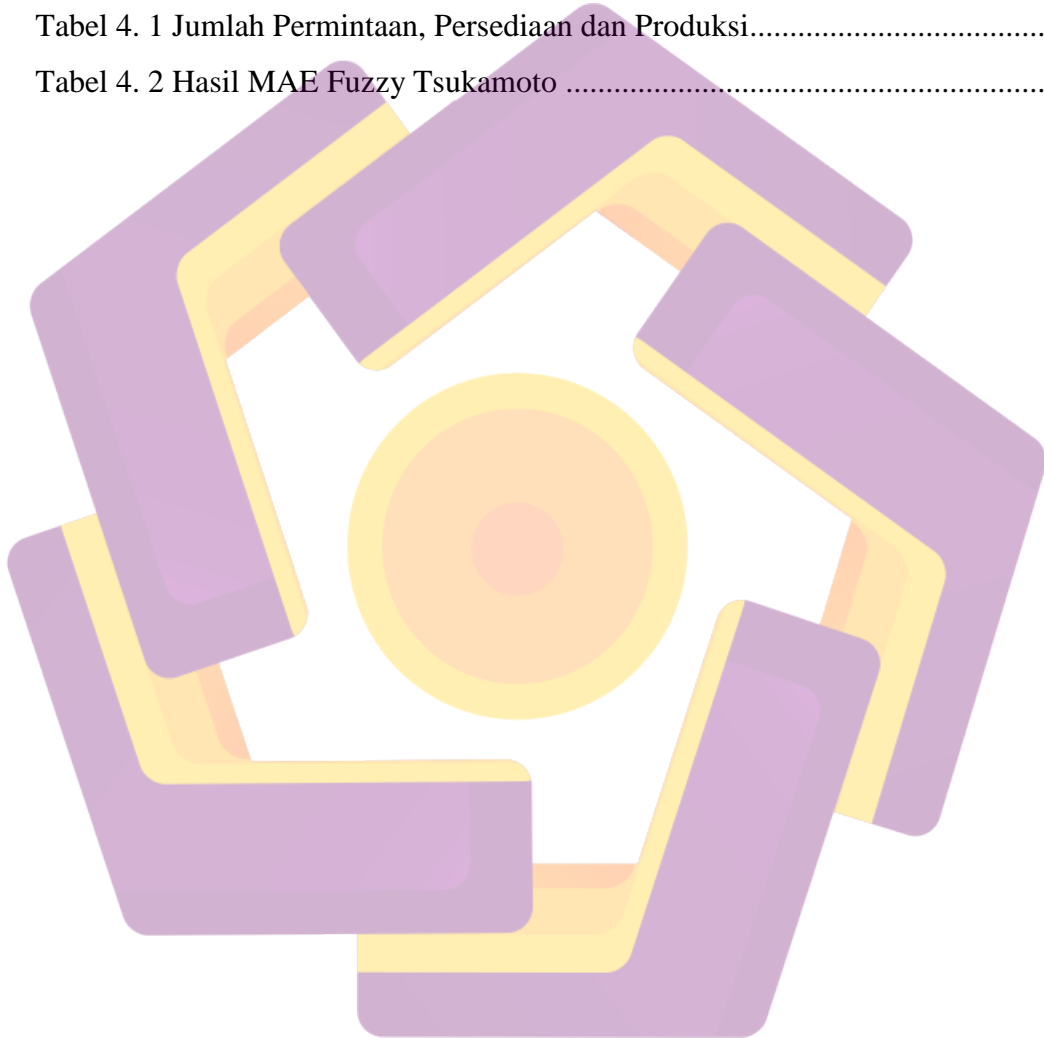
2.3	DASAR TEORI	14
2.3.1	Sistem Prediksi.....	14
2.3.2	Fuzzy Tsukamoto	15
2.3.3	MEAN ABSOLUTE ERROR (MAE).....	18
2.3.4	BASIS DATA	18
2.3.5	KONSEP DASAR WEB	19
2.3.6	XAMPP	20
2.3.7	PHP	21
2.3.8	FRAMEWORK.....	22
2.3.9	LARAVEL	23
2.3.10	FLOWCHART.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	JENIS PENELITIAN	25
3.2	IDENTIFIKASI DATA	25
2.4	ALUR PENELITIAN.....	26
2.5	PERANCANGAN SISTEM.....	27
2.6	FLOWCHART SISTEM.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	GAMBARAN UMUM PENELITIAN	30
4.2	DIAGNOSING	31
4.2.1	STUDI LITERATUR	31
4.2.2	PERSIAPAN DATA.....	31
4.2.3	PENGUMPULAN DATA	31
4.3	ACTION TAKING.....	32
4.3.1	PEMODELAN PROSES	32
4.3.2	PENGELOLA DATA	36
4.3.3	IMPLEMENTASI PROGRAM.....	36
4.3.3.1	SOURCE CODE PROGRAM PHP.....	36
4.3.4	PENGUJIAN FUZZY TSUKAMOTO	40
4.3.5	ANALISIS HASIL ALGORITMA.....	41

4.3.6 HASIL INTERFACE SISTEM.....	41
BAB V PENUTUP.....	44
5.1 KESIMPULAN.....	44
5.2 SARAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA	IX



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian.....	10
Tabel 4. 1 Jumlah Permintaan, Persediaan dan Produksi.....	32
Tabel 4. 2 Hasil MAE Fuzzy Tsukamoto	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Fuzzy Tsukamoto	17
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 3. 2 Menampilkan Tabel Relasi.....	28
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Prediksi Transaksi Stok Barang	29
Gambar 4. 1 Source Code Session Storage.....	37
Gambar 4. 2 Source Code Nilai Rule.....	38
Gambar 4. 3 Source Code Nilai MAE	39
Gambar 4. 4 Source Code Menampilkan Nilai MAE Ke Sistem Prediksi	40
Gambar 4. 5 Interface menu data barang	41
Gambar 4. 6 Interface Menu Dataset	42
Gambar 4. 7 Interface Menu Data Training dan Data Testing.....	43

INTISARI

Pada saat ini hampir semua perusahaan yang bergerak dibidang industri dihadapkan pada suatu masalah yaitu adanya tingkat persaingan yang semakin kompetitif. Hal ini mengharuskan perusahaan untuk merencanakan atau menentukan jumlah produksi agar dapat memenuhi permintaan pasar dengan tepat waktu dan dengan jumlah yang sesuai. Sehingga diharapkan keuntungan perusahaan akan meningkat.

Jenis pada penelitian yang akan dilakukan untuk merancang sistem prediksi jumlah produksi barang dengan menggunakan algoritma fuzzy tsukamoto, menggunakan metode perancangan SDLC (Software Development Life Cycle) dengan model interactive. Untuk penerapannya akan dilakukan pada aplikasi Web Browser dengan memanfaatkan Bahasa pemrograman PHP dan framework laravel. Sistem prediksi jumlah produksi barang ini yang akan di bangun adalah, user diberikan sebuah gambaran dalam mempengaruhi keputusan untuk menentukan jumlah produksi untuk bulan-bulan berikutnya berdasarkan jumlah permintaan dan persediaan.

Melihat data produksi yang diperoleh dari dataset PT. Sici Multi Indomarmer, pada Juli 2004 jumlah produksi sebanyak 20046 unit, pada Agustus 2004 jumlah produksi sebanyak 22054 unit, pada September 2004 jumlah produksi sebanyak 23994 unit, pada Oktober 2004 jumlah produksi sebanyak 15394 unit, pada November 2004 jumlah produksi sebanyak 20305 unit, pada Desember 2004 jumlah produksi sebanyak 22054 unit, pada Januari 2005 jumlah produksi sebanyak 19813 unit, pada Februari 2005 jumlah produksi sebanyak 19808 unit, pada Maret 2005 jumlah produksi sebanyak 15706 unit, pada April 2005 jumlah produksi sebanyak 23404 unit, pada Mei 2005 jumlah produksi sebanyak 18236 unit, pada Juni 2005 jumlah produksi sebanyak 22749 unit. Dari data tersebut menunjukkan bahwa jumlah produksi mengalami naik dan turun setiap bulannya. Melihat data tersebut, tentu produksi barang diupayakan meningkat setiap bulannya agar permintaan pasar dapat terpenuhi dengan baik.

Kata Kunci: prediksi, sistem, fuzzy tsukamoto

ABSTRACT

At this time, almost all companies engaged in industry are faced with a problem, namely the level of competition that is increasingly competitive. This requires the company to plan or determine the amount of production in order to meet market demand on time and in the right amount. So it is expected that the company's profits will increase.

The type of research that will be carried out is to design a predictive system for the number of goods production using the Tsukamoto fuzzy algorithm, using the SDLC (Software Development Life Cycle) design method with an interactive model. Its implementation will be carried out on a Web Browser application by utilizing the PHP programming language and the Laravel framework. The prediction system for the production of this item that will be built is, the user is given an overview in influencing the decision to determine the amount of production for the following months based on the amount of demand and supply.

Looking at the production data obtained from the PT. Sici Multi Indomarmer, in July 2004 the total production was 20046 units, in August 2004 the total production was 22054 units, in September 2004 the total production was 23994 units, in October 2004 the total production was 15394 units, in November 2004 the total production was 20305 units. December 2004 the total production was 22054 units, in January 2005 the total production was 19813 units, in February 2005 the total production was 19808 units, in March 2005 the total production was 15706 units, in April 2005 the total production was 23404 units, in May 2005 the total production was as many as 18236 units, in June 2005 the total production was 22749 units. From these data, it shows that the amount of production has increased and decreased every month. Looking at these data, of course, the production of goods is strived to increase every month so that market demand can be fulfilled properly.

Keyword: *prediction, sistem, fuzzy tsukamoto*