



**SELEKSI FITUR *BACKWARD ELIMINATION* PADA KLASIFIKASI
KANKER PAYUDARA MENGGUNAKAN ALGORITMA *LOGISTIC
REGRESSION* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Sarjana Strata-1 Ilmu Komputer**

**Oleh
SALSHA FARAHDIBA
NIM 1811016220001**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
OKTOBER 2023**

SKRIPSI

**SELEKSI FITUR *BACKWARD ELIMINATION* PADA KLASIFIKASI
KANKER PAYUDARA MENGGUNAKAN ALGORITMA *LOGISTIC
REGRESSION* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

Oleh:

SALSHA FARAHDIBA

1811016220001

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 20 Oktober 2023

Susunan Dosen Penguji :

Pembimbing I



Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198704212012122003

Dosen Penguji I



Rudy Hertanto, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198809252022031003

Pembimbing II



Radityo Adi Nugroho, S.T., M.Kom.
NIP. 198212042008011006

Dosen Penguji II



Triando H. Saragih, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199308242019031012

Banjarbaru, 23 Oktober 2023

Kejurusan Program Studi Ilmu Komputer



Endiman S.T., M.Kom.

NIP. 197703252008121001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam jurnal ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 23 Oktober 2023



Salsha Farahdiba
NIM. 1811016220

Backward Elimination for Feature Selection on Breast Cancer Classification Using Logistic Regression and Support Vector Machine Algorithms

Salsha Farahdiba*¹, Dwi Kartini², Radityo Adi Nugroho³, Rudy Herteno⁴, Triando H. Saragih⁵

^{1,2,3,4,5}Department of Computer Science, Faculty of Mathematic and Natural Science, Lambung Mangkurat University, Banjarmasin, Indonesia

e-mail: *¹salshafhrhdba@gmail.com, ²dwikartini@ulm.ac.id, ³radityo.adi@ulm.ac.id, ⁴rudy.herteno@ulm.ac.id, ⁵triando.saragih@ulm.ac.id

Abstrak

Kanker payudara merupakan jenis kanker yang paling banyak diderita oleh wanita di seluruh negara di dunia. Salah satu cara untuk mencegah tingginya angka kematian akibat penyakit tersebut adalah dengan sistem deteksi keganasan kanker. Algoritma klasifikasi Regresi Logistik dan Support Vector Machine (SVM) sering digunakan untuk deteksi penyakit kanker payudara, tetapi penggunaan kedua algoritma ini seringkali tidak memberikan hasil yang optimal jika diterapkan pada dataset yang memiliki banyak fitur, sehingga diperlukan algoritma tambahan untuk meningkatkan kinerja klasifikasi dengan menggunakan seleksi fitur Backward Elimination. Perbandingan klasifikasi Regresi Logistik dan SVM dilakukan dengan menerapkan seleksi fitur pada data kanker payudara untuk melihat model terbaik. Dataset kanker payudara memiliki 30 fitur dan dua kelas yaitu Benign dan Malignant. Penerapan Backward Elimination mengurangi fitur dari 30 fitur menjadi 13 fitur, sehingga memengaruhi peningkatan performa kedua model klasifikasi. Klasifikasi terbaik diperoleh menggunakan seleksi fitur Backward Elimination dan SVM kernel linear dengan peningkatan nilai akurasi dari 96,14% menjadi 97,02%, nilai presisi dari 98,06% menjadi 99,49%, nilai recall dari 90,48% menjadi 92,38%, dan nilai AUC dari 0,95 menjadi sebesar 0,96.

Kata kunci—Klasifikasi Kanker Payudara, Backward Elimination, Regresi Logistik, SVM

Abstract

Breast cancer is a prevalent form of cancer that afflicts women across all nations globally. One of the ways that can be done as a prevention to reduce elevated fatality due to breast cancer is with a detection system that can determine whether a cancer is benign or malignant. Logistic Regression and Support Vector Machine (SVM) classification algorithms are often used to detect this disease, but using these two algorithms often does not give optimal results when applied to datasets with many features, so an additional algorithm is needed to improve classification performance by using Backward Elimination feature selection. Logistic Regression and SVM algorithms were compared by applying feature selection to breast cancer data to see the best model. The breast cancer dataset has 30 features and two classes, Benign and Malignant. Backward Elimination has reduced features from 30 features to 13 features, thereby increasing the performance of both classification models. The best classification was obtained by using the Backward Elimination feature selection and linear kernel SVM with an increase in accuracy value from 96.14% to 97.02%, precision from 98.06% to 99.49%, recall from 90.48% to 92.38%, and the AUC from 0.95 to 0.96.

Keywords—Breast Cancer Classification, Backward Elimination, Logistic Regression, SVM

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Seleksi Fitur *Backward Elimination* pada Klasifikasi Kanker Payudara Menggunakan Algoritma *Logistic Regression* dan *Support Vector Machine*” untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan program S1 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada lembar ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang sangat mendukung penulis dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini, adapun yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Bapak Habibi RB dan Ibu Saidah selaku orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam proses penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing utama yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Radityo Adi Nugroho, S.T., M.Kom., yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Irwan Budiman, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM, atas bantuan dan izin beliau skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Seluruh Dosen dan staf Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM atas ilmu dan bantuan yang diberikan selama ini.
6. Nurul Afifah, Afifah Fatikhatul Inayah, Fiqita, Soraya Ihdati, Vina Maulida, Elsa Lefia, Fachlia Rahmah, Galuh Ratu, Diamoneida, Irnes Dwi, Fawwaz Akbar, dan Munawwarah, sahabat yang senantiasa mendukung dalam berbagai hal.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini jauh dari sempurna, namun penulis mengharapkan bantuan serupa saran dan kritik yang

membangun dari semua pihak demi kesempurnaan dan mutu penulisan skripsi ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridhaan Allah SWT.

Banjarbaru, 23 Oktober 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned centrally on the page.

Salsha Farahdiba