

## **TUGAS AKHIR**

# **PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM PEMBANGUNAN SISTEM APLIKASI PENDATAAN KUNJUNGAN RUMAH PASIEN PENYAKIT TIDAK MENULAR (PTM) BERBASIS WEB (STUDI KASUS : PUSKESMAS SUMBERKER KABUPATEN BIAK NUMFOR)**



**FAHMI MOEARIF  
17102151**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2023**

## **TUGAS AKHIR**

### **PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM PEMBANGUNAN SISTEM APLIKASI PENDATAAN KUNJUNGAN RUMAH PASIEN PENYAKIT TIDAK MENULAR (PTM) BERBASIS WEB (STUDI KASUS :PUSKESMAS SUMBERKER KABUPATEN BIAK NUMFOR)**

### ***APPLICATION OF THE PROTOTYPE METHOD IN THE DEVELOPMENT OF A WEB-BASED NON- COMMUNICABLE DISEASE (NCD) PATIENT HOME VISIT DATA COLLECTION APPLICATION SYSTEM (CASE STUDY : PUSKESMAS SUMBERKER BIAK NUMFOR DISTRICT)***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**FAHMI MOEARIF  
17102151**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM  
PEMBANGUNAN SISTEM APLIKASI PENDATAAN  
KUNJUNGAN RUMAH PASIEN PENYAKIT TIDAK  
MENULAR (PTM) BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS: PUSKESMAS SUMBERKER  
KABUPATEN BIAK NUMFOR)**

**APPLICATION OF THE PROTOTYPE METHOD IN  
THE DEVELOPMENT OF A WEB-BASED NON-  
COMMUNICABLE DISEASE (NCD) PATIENT HOME  
VISIT DATA COLLECTION APPLICATION SYSTEM  
(CASE STUDY: PUSKESMAS SUMBERKER BIAK  
NUMFOR DISTRICT)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**FAHMI MOEAIF**

**NIM. 17102151**

**Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

**Pada Tanggal: 1 Agustus 2023**

Pembimbing Utama,



(Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs.)  
NIDN. 0606019201

Pembimbing Pendamping,



(Agus Priyanto, S.Kom., M.kom.)  
NIDN. 0606118201

**LEMBAR PENETAPAN PENGUJI**

**PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM  
PEMBANGUNAN SISTEM APLIKASI PENDATAAN  
KUNJUNGAN RUMAH PASIEN PENYAKIT TIDAK  
MENULAR (PTM) BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS: PUSKESMAS SUMBERKER  
KABUPATEN BIAK NUMFOR)**

**APPLICATION OF THE PROTOTYPE METHOD IN  
THE DEVELOPMENT OF A WEB-BASED NON-  
COMMUNICABLE DISEASE (NCD) PATIENT HOME  
VISIT DATA COLLECTION APPLICATION SYSTEM  
(CASE STUDY: PUSKESMAS SUMBERKER BIAK  
NUMFOR DISTRICT)**

Dipersiapkan Dan Disusun oleh  
FAHMI MOEARIF  
NIM.17102151

Tugas akhir Telah diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada Senin, 14 Agustus 2023

Ketua Penguji,



(Muhammad Fajar Sidiq, S.T., M.T.)  
NIDN. 0619029102

Penguji Pendamping,



(Paradise, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN. 0624059501

Pembimbing Utama,



(Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs.)  
NIDN 0606019201

Pembimbing Pendamping,



(Agus Priyanto, S.Kom., M.kom.)  
NIDN. 0606118201

Dekan,



(Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.)  
NIK. 19820008



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Fahmi Moearif  
NIM : 17102151  
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM PEMBANGUNAN SISTEM APLIKASI PENDATAAN KUNJUNGAN RUMAH PASIEN PENYAKIT TIDAK MENULAR (PTM) BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PUSKESMAS SUMBERKER KABUPATEN BIAK NUMFOR)**

Dosen Pembimbing Utama : Amalia Beladonna Arifa,S.Pd.,M.Cs.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Agus Priyanto,S.Kom.,M,Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, Agustus 2023,

  
MEYERAI  
TEMPEL  
3AAKX541600654 )  
(Fahmi Moearif)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan karuninya-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir yang berjudul **“PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM PEMBANGUNAN SISTEM APLIKASI PENDATAAN KUNJUNGAN RUMAH PASIEN PENYAKIT TIDAK MENULAR (PTM) BERBASIS WEB (STUDI KASUS : PUSKESMAS SUMBERKER KABUPATEN BIAK NUMFOR)”**. Telah terselesaikannya dengan baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Penyelesaian Tugas Akhir ini yang telah dilaksanakan oleh penulis, tentu tidak terlepas dari banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan. Dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Allah SWT atas izin-Nya Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.
2. Orang tua yaitu Bapak dan Ibu yang telah mendukung baik secara moral dan material, dan keluarga yang telah memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
3. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto Dan Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis dengan kesabaran dan penuh ketelitian sehingga selesainya tugas akhir ini.
6. Agus Priyanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis dengan kesabaran dan penuh ketelitian sehingga selesainya tugas akhir ini.

7. Pihak PUSKESMAS SUMBERKER yang telah menerima penulis dengan sangat baik, dan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Tri Cahyo Nugroho, S.kom. Selaku kakak tingkat yang selalu membimbing selama menjalankan perkuliahan.
9. Orang-orang terdekat penulis, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan untuk memperoleh gelar Sarjana.
10. Teman-teman seperjuangan di ITTelkom Purwokerto
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Namun demikian, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Purwokerto, Agustus 2023



Fahmi Moearif

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENETAPAN PENGUJI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB I .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah / Ruang Lingkup.....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	6
2.1. Penelitian Sebelumnya / Kajian Pustaka .....	6
2.2. Dasar Teori .....	17
2.2.1. Metode <i>Prototype</i> .....	17
2.2.2. Pengujian <i>Black-box</i> Dan <i>White-box</i> .....	18
2.2.3. Metode <i>Descriptive Statistics</i> .....	20



2.2.4.	PUSKESMAS .....	20
2.2.5.	Penyakit Tidak Menular (PTM) .....	20
2.2.6.	Aplikasi Web.....	21
2.2.7.	<i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	21
2.2.8.	Bahasa Pemrograman.....	22
2.2.9.	<i>Framework Codeignaiter 3</i> .....	23
2.2.10.	Basis Data Relasional <i>MySQL</i> .....	23
2.2.11.	Xampp .....	24
BAB III .....		25
3.1.	Subjek dan Objek Penelitian .....	25
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian .....	25
3.3.	Diagram Alir Penelitian / Proses Penelitian .....	26
3.3.1.	Observasi.....	26
3.3.2.	Studi Pustaka.....	27
3.3.3.	Penerapan Metode <i>Prototype</i> .....	27
3.3.4.	Penarikan Kesimpulan .....	29
BAB IV .....		30
4.1.	Penerapan Metode dan Pengujian .....	30
4.2.	Penerapan Metode <i>Prototype</i> .....	31
4.2.1.	<i>Listent To Costume</i> .....	31
4.2.2.	<i>Build /Revisi Mockup</i> .....	34
4.2.3	<i>Customer Test Drives Mockup</i> .....	94
BAB V.....		100
5.1.	Kesimpulan.....	100
5.2.	Saran .....	101

DAFTAR PUSTAKA .....	102
LAMPIRAN.....	107

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1: Contoh Rekap Data Survei Ptm .....	2
Gambar 2.1: Model Prototyping Menurut Khosrow-Pour[13] .....	17
Gambar 3.1: Bagan Alir Penelitian .....	26
Gambar 4.1: Kuisisioner Pertanyaan Permasalahan .....	32
Gambar 4.2: Contoh Laporan Penyakit.....	32
Gambar 4.3: Usecase Admin .....	33
Gambar 4.4: Usecase <i>Surveillance</i> .....	33
Gambar 4.5: Actifity Diagram Login.....	34
Gambar 4.6: Rancangan Database Yang Dibangun.....	35
Gambar 4.7: Mockup Dashboard .....	36
Gambar 4.8: Dashboard Admin Atau KTU .....	36
Gambar 4.9: Mockup Dashboard <i>Surveillance</i> .....	37
Gambar 4.10: Dashboard Pegawai Atau <i>Surveillance</i> .....	37
Gambar 4.11: Diagram <i>Flowchat</i> dan <i>Flowgraph Login</i> .....	42
Gambar 4.12: <i>Dashboard Admin login</i> Berhasil.....	43
Gambar 4.13: Pegawai Atau <i>Surveillance</i> Berhasil Masuk .....	44
Gambar 4.14: <i>Login</i> Salah.....	44
Gambar 4.15: Jika Data Kosong .....	44
Gambar 4.16: <i>Flowchart</i> dan <i>Folowgraph</i> Tambah data Pasien Admin .....	47
Gambar 4.17: Data Pasien Berhasil Ditambahkan Pada Admin .....	49
Gambar 4.18: Data Batal Ditambahkan Pada Admin .....	49
Gambar 4.19: Terdapat Kekosongan Form.....	49
Gambar 4.20: <i>Flowchart</i> dan <i>Flowgraph</i> Tambah Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	52
Gambar 4.21: Data Pasien Berhasil Disimpan Pada <i>Surveillance</i> .....	54
Gambar 4.22: Perintah Kembali Atau Batal Pada <i>Surveillance</i> .....	54
Gambar 4.23: Terdapat Kekosongan Form Tambah Data Pasien.....	54
Gambar 4.24: Tampilan Data Berhasil Di Hapus Data Admin.....	57
Gambar 4.25: Pop-Up Untuk Membatalkan Penghapusan Data.....	58
Gambar 4.26: <i>Flowchar</i> Dan <i>Flowgraph Delete</i> Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	59

Gambar 4.27: Data Pasien Berhasil Di Hapus Pada <i>Surveillance</i> .....	60
Gambar 4.28: Pop-Up Pilihan Penghapusan Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	61
Gambar 4.29: <i>Flowchart</i> dan <i>Flowgraph Delete</i> data Pengguna.....	62
Gambar 4.30: Tampilan Data Pengguna Berhasil Di Hapus.....	63
Gambar 4.31: Pop-Up Pilihan Penghapusan Data Pengguna.....	64
Gambar 4.32: <i>Flowchart</i> Dan <i>Flowgraph Edit</i> Data Pasien Admin.....	66
Gambar 4.33: Pop-Up Informasi Data Pasien Berhasil Di Ubah Pada Admin.....	68
Gambar 4.34: Kembali Ke Awal Jika Batal Atau Kembali .....	68
Gambar 4.35: Pop-Up Form Jika Terdapat Kekosongan.....	68
Gambar 4.36: <i>Flowchart</i> Dan <i>Flowgraph Edit</i> data Pasien <i>Surveillance</i> .....	71
Gambar 4.37: Pop-Up Data Pasien Berhasil Di Ubah <i>Surveillance</i> .....	73
Gambar 4.38: Kembali Ke Awal Jika Pembatalan Atau Kembali .....	73
Gambar 4.39: Pop-Up Info Jika Terdapat Kekosongan.....	73
Gambar 4.40: <i>Flowchart</i> Dan <i>Flowgraph</i> Cari Data Pasien.....	75
Gambar 4.41: Jika Data Pasien Ditemukan.....	76
Gambar 4.42: Data Yang Di Cari Tidak Di Temukan .....	76
Gambar 4.43: <i>Flowchart</i> Dan <i>Flowgraph</i> Cari Data Pengguna .....	77
Gambar 4.44: Jika Data Pengguna Ditemukan .....	79
Gambar 4.45: Data Yang Di Cari Tidak Di Temukan .....	79
Gambar 4.46: <i>Flowchart</i> dan <i>Flowgraph</i> Sortir Data Pasien .....	80
Gambar 4.47: Data Muncul Dan Di Urutkan Berdasarkan Tanggal.....	81
Gambar 4.48: Dapat Kembali Kepada Tampilan Pasien.php .....	82
Gambar 4.49: <i>Flowgraph</i> Dan <i>Flowchart Print</i> Data Pasien .....	83
Gambar 4.50: Print Data Pasien.....	84
Gambar 4.51: Menu Cancel Mengeprint data.....	84
Gambar 4.52: <i>Flowchart</i> Dan <i>Flowgraph</i> Kelola data PTM .....	86
Gambar 4.53: Print Data PTM Berdasarkan Data Inputan .....	87
Gambar 4.54: Menu <i>Cancel</i> Cetak Data PTM.....	88
Gambar 4.55: <i>Flowchart</i> Dan <i>Flowgraph</i> Menu Catatan .....	89
Gambar 4.56: Informasi Admin Dan <i>Surveillance</i> Jika Catatan Berubah .....	90
Gambar 4.57: Tampilan <i>Pop-Up</i> Jika Terjadi Kolom Kosong .....	91

Gambar 4.58: Grafik Kecepatan Menambah Data.....	96
Gambar 4.59: Grafik Kecepatan Mencari Data.....	97
Gambar 4.60: Grafik Kemudahan Pengoprasian Aplikasi.....	97
Gambar 4.61: Grafik Tampilan Perangkat Lunak Sesuai Kebutuhan.....	98
Gambar 4.62: Grafik Kebutuhan Pengelolaan Data Ptm .....	98
Gambar 4.63: Grafik Kesesuaian Mencetak Data.....	99
Gambar 4.64: Grafik Kebersediaan Mempelajari Aplikasi .....	99



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Perbandingan Referensi .....	10
Tabel 3.1: Penentuan Calon Pengguna.....	28
Tabel 4.1: Kebutuhan Sistem Dan Calon Pengguna .....	31
Tabel 4.2: <i>Script</i> Fungsi Pada <i>Login</i> .....	39
Tabel 4.3: Fungsi Pada <i>Login</i> .....	41
Tabel 4.4: <i>Cyclometric Complexity</i> <i>Login Form</i> .....	42
Tabel 4.5: Tabel <i>Case</i> Pengujian <i>Login</i> .....	43
Tabel 4.6: <i>Script</i> Fungsi Tambah Data Pasien Admin Dashboard.....	45
Tabel 4.7: <i>Cyclometric Complexity</i> Tambah Data Pasien Admin .....	47
Tabel 4.8: Pengujian Hasil Menu Tambah Data Pasien Admin.....	48
Tabel 4.9: <i>Script</i> Fungsi Tambah Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	50
Tabel 4.10: <i>Cyclometric Complexity</i> Tambah Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	52
Tabel 4.11: Pengujian Hasil Menu Tambah Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	53
Tabel 4.12: <i>Script</i> Fungsi <i>Delete</i> Data Pasien Admin .....	55
Tabel 4.13: <i>Cyclomatic Complaxity</i> <i>Delete</i> Data Admin.....	56
Tabel 4.14: Pengujian Hasil Menu Hapus Data Admin.....	57
Tabel 4.15: <i>Script</i> Fungsi <i>Delete</i> Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	58
Tabel 4.16: <i>Cyclomatic Complaxity</i> <i>Delete</i> Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	59
Tabel 4.17: Pengujian Menu Hapus Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	60
Tabel 4.18: <i>Script</i> Fungsi <i>Delete</i> Data Pengguna .....	61
Tabel 4.19: <i>Cyclomatic Complaxity</i> <i>Delete</i> Pengguna.....	62
Tabel 4.20: Pengujian Menu Hapus Data Pengguna.....	63
Tabel 4.21: <i>Script</i> Fungsi <i>Edit</i> Data Pasien Admin .....	64
Tabel 4.22: <i>Cyclometric Complaxity</i> <i>Edit</i> Data Pasien Admin .....	66
Tabel 4.23: Pengujian Menu <i>Edit</i> Data Pasien Admin .....	67
Tabel 4.24: <i>Script</i> Fungsi <i>Edit</i> Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	69
Tabel 4.25: <i>Cyclometric Complaxity</i> <i>Edit</i> Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	71

Tabel 4.26: Pengujian Menu <i>Edit</i> Data Pasien <i>Surveillance</i> .....	72
Tabel 4.27: <i>Script</i> Fungsi Cari Data Pasien .....	74
Tabel 4.28: <i>Cyclomatic Complexity</i> Cari Data Pasien .....	75
Tabel 4.29: Pengujian Menu Cari Data Pasien .....	76
Tabel 4.30: <i>Script</i> Fungsi Cari Data Pengguna.....	77
Tabel 4.31: <i>Cyclomatic Complexity</i> Cari Data Pengguna.....	78
Tabel 4.32: Pengujian Menu Cari Data Pengguna .....	78
Tabel 4.33: <i>Script</i> Menu Sortir Data Pasien .....	79
Tabel 4.34: <i>Cyclomatic Complexity</i> Sortir Data Pasien.....	81
Tabel 4.35: Tabel Pengujian Sortir Data Pasien .....	81
Tabel 4.36: <i>Script</i> Fungsi Data Pasien .....	82
Tabel 4.37: <i>Cyclomatic Complexity Print</i> Data Pasien.....	83
Tabel 4.38: Pengujian Menu <i>Print</i> Data Pasien .....	84
Tabel 4.39: <i>Script</i> Fungsi Print Data PTM .....	85
Tabel 4.40: <i>Cyclomatic Complexity Print</i> Data PTM.....	86
Tabel 4.41: Pengujian Menu Print Data PTM.....	87
Tabel 4.42: <i>Script</i> Untuk Menu Catatan .....	88
Tabel 4.43: <i>Cyclomatic Complexity</i> Catatan.....	90
Tabel 4.44: Pengujian Secenario Catatan.....	90
Tabel 4.45: Kuisisioner Pengujian <i>Black-Box</i> Fungsional <i>Testing</i> .....	91
Tabel 4.46: Pertanyaan Untuk Mengukur Kelayakan Aplikasi.....	95

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Activity .....	107
Lampiran 2. Source Code Aplikasi Web PTM .....	110
Lampiran 3. File Contoh Laporan PTM.....	165
Lampiran 4. Pengajuan Permohonan Data.....	166
Lampiran 5. Kuisisioner Pengujian Black-Box .....	167