

# MAKALAH PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

*METODE AGILE*



**SMKN 1 PADAHERANG**

## **KELOMPOK3**

1. Nagita Via Listian
2. Resta Amelia
3. Egalita Shafana Putri
4. 4. Sinta Rosita
5. Firda Rahayu Lestari
6. Rehan Juheri
7. Fikri

## KATA PENGANTAR

Dengan segala hormat,

Saya ingin menyampaikan penghargaan atas kesempatan yang diberikan untuk dapat menyusun makalah ini mengenai pengembangan metode Agile. Metode ini telah menjadi suatu pendekatan yang sangat relevan dalam dunia pengembangan perangkat lunak, dengan fokus pada adaptabilitas, kolaborasi, dan responsif terhadap perubahan. Melalui makalah ini, kami berusaha untuk menjelaskan konsep dasar, prinsip, manfaat, serta tantangan yang terkait dengan penerapan metode Agile dalam proyek pengembangan.

Kami berharap bahwa makalah ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang metode Agile kepada para pembaca. Segala sumbangan ilmiah dan pengalaman praktis yang terkandung dalam makalah ini diharapkan dapat menjadi sumbangan positif bagi perkembangan dunia teknologi informasi.

Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan makalah ini. Semoga makalah ini dapat memberikan wawasan yang berharga dan memicu diskusi yang lebih luas mengenai pengembangan metode Agile.

Akhir kata, kami menyadari bahwa makalah ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, masukan, kritik, dan saran untuk perbaikan di masa yang akan datang sangat kami harapkan guna meningkatkan kualitas makalah ini.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	2
DAFTAR ISI .....	3
BAB I .....	4
PENDAHULUAN .....	4
A. Latar Belakang .....	4
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
BAB II .....	7
PEMBAHASAN .....	7
A. Pengertian Agile .....	7
B. Tujuan Agile Development .....	7
C. Jenis Jenis Agile Development .....	8
D. Manfaat Penggunaan Metode Agile .....	11
E. Kelebihan Dan Kekurangan Metode Agile .....	8
F. Prinsip Utama Dari Agile Development .....	
BAB III .....	8
PENUTUP .....	9
A. Kesimpulan .....	9
B. Daftar Pustaka .....	9

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Agile Development adalah kumpulan metodologi pengembangan aplikasi berkonsep incremental dan iterative. Agile development fokus pada pengerjaan aplikasi dan komunikasi dengan klien. Tujuannya agar respon pada perubahan lebih cepat, sehingga mengurangi waktu penyelesaian proyek aplikasi. Perubahan yang dimaksud berupa biaya, requirements, jadwal, dan anggota tim. Contoh metodologi dalam Agile Development adalah SCRUM dan Extreme Programming (XP). Perbandingan antara metodologi SCRUM dan XP terletak dimana SCRUM fokus pada manajemen proyek dan member tim, sedangkan XP fokus pada pemrograman aplikasi, feedback, dan komunikasi dengan klien. XP cocok digunakan dalam proyek skala kecil hingga menengah, dengan kondisi, klien tidak mengetahui secara detail kebutuhan dalam pengembangan aplikasi serta aplikasi itu dibutuhkan dalam waktu relatif cepat.

Dalam perkembangannya, tahap dalam praktik XP disesuaikan agar dapat digunakan oleh pemrogram tunggal yang kemudian disebut Personal Extreme Programming (PXP). Dalam PXP, prioritas kebutuhan harus ditentukan agar aplikasi selesai tepat waktu dan sesuai permintaan pengguna. Penentuan prioritas dalam PXP dilakukan berdasarkan aspek risk dan business value.

Pada penelitian Rotislav (2011) digunakan metode Extreme Programming pada proyek aplikasi VOKS untuk siswa dengan gangguan mental, di sekolah negara Ceko. Metode XP digunakan karena pengurus sekolah (sebagai klien) tidak mengetahui requirement aplikasi secara detail, sehingga perlu banyak penyesuaian requirement selama proses pengembangan agar aplikasi sesuai harapan klien. Penelitian dilakukan oleh Rizal (2013) dalam implementasi Personal Extreme Programming untuk membuat aplikasi Mobile Learning berbasis Android. Ditunjukkan perbandingan antara sebelum dan sesudah terjadi perubahan requirement yang digambarkan dalam bentuk Burndown Chart. Metodologi Personal Extreme Programming dalam penelitian terdahulu tersebut akan cocok jika diterapkan pada permasalahan yang dihadapi oleh Kejaksaan Negeri Batu.

Kejaksaan Negeri adalah salah satu lembaga yang berperan penting dalam pengendalian hukum dan kesejahteraan rakyat khususnya di wilayah kekuasaannya di Indonesia. Berdasarkan survei pendahuluan, telah ditemukan beberapa kelemahan proses pelayanan di Kejaksaan Negeri Batu. Salah satunya pelayanan perpustakaan. Seorang anggota ketika akan mencari buku harus melihat kedalam katalog di perpustakaan.

Setelah mendapatkan kode buku, anggota mulai mencari buku dari rak sesuai kode.

Proses pencarian semacam ini dapat memakan waktu, terlebih jika koleksi buku banyak. Hal ini menyulitkan anggota (sebagai pegawai kejaksaan), ketika membutuhkan sumber informasi dalam waktu singkat sebagai penunjang pekerjaannya. Masalah lain yang muncul adalah buku katalog dari bahan

kertas, memiliki resiko hilang atau rusak. Ketika hal itu terjadi, pengurus perpustakaan harus menulis ulang setiap transaksi dan daftar koleksi dari awal, sehingga memakan banyak tenaga dan waktu. Selain itu, perpustakaan tidak memiliki media untuk mengingatkan anggota ketika durasi peminjaman telah habis, sehingga anggota seringkali lupa mengembalikan yang mengakibatkan buku tersebut berpotensi hilang. Solusi yang dapat dicoba untuk mengatasi masalah yang telah disebutkan adalah dengan melakukan perubahan pelayanan. Perubahan itu berupa pembuatan dan penggunaan aplikasi untuk membantu manajemen perpustakaan.

Tahap awal membuat aplikasi adalah mendefinisikan semua kebutuhan, kontrol dan fungsi dengan jelas dan detail, tetapi diketahui bahwa klien sekaligus sebagai pengguna

(pengurus perpustakaan) tidak memiliki pengetahuan terhadap kebutuhan fungsionalitas secara detail untuk aplikasi perpustakaan yang akan dibangun. Akibatnya, banyak perubahan dan penyesuaian kebutuhan akan berpotensi terjadi. Perubahan pada kebutuhan yang kurang memiliki fungsi signifikan pada aplikasi akan menambah durasi proyek. Solusinya adalah melibatkan peran klien melalui komunikasi secara intensif selama proyek berlangsung. Salah satu peran klien mendiskripsikan semua kebutuhan yang diinginkan dan menentukan prioritas kebutuhan yang paling berdampak besar pada fungsi aplikasi.

Penentuan prioritas kebutuhan berdampak pada waktu penyelesaian proyek. Pada proyek PXP klien juga memiliki peran untuk menentukan prioritas. Mengacu pada kondisi kebutuhan dan klien perpustakaan Kejari, maka perlu memilih metode prioritas yang sesuai. Pendekatan yang cepat dan mudah untuk membantu klien menentukan prioritas adalah MoSCoW. MoSCoW adalah metode untuk menentukan prioritas kebutuhan berdasarkan risk dan business value. Kebutuhan tersebut dikelompokkan kedalam empat kategori yaitu Must have, Should have, Could have,

dan Won't have.

Merujuk pada survei dan analisis sebelumnya, maka pada penelitian ini akan dibuat aplikasi perpustakaan dengan melibatkan peran klien selama proses pembuatan aplikasi. Metodologi pengembangan menggunakan Personal Extreme Programming dan MoSCoW untuk mendukung peran klien tersebut. Hasil penelitian adalah aplikasi perpustakaan Kejari Batu untuk membantu kinerja pengurus perpustakaan maupun pegawai Kejari Batu dalam hal pelayanan, manajemen buku, dan perpustakaan

## B. Rumusan Masalah

1. Apa itu metode Agile?
2. Apa tujuan Agile Development?
3. Apa Jenis jenis Agile Development?
4. Apa Manfaat metode Agile?
5. Apa saja Kelebihan dan kekurangan metode Agile?
6. Apa saja 12 prinsip agile development?

## C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apa itu metode Agile
2. Mengetahui tujuan Agile Development
3. Mengetahuhi Jenis jenis Agile Development
4. Mengetahuhi Manfaat metode Agile
5. Mengetahui apa saja Kelebihan dan kekurangan metode Agile
6. Mengetahui apa saja 12 prinsip agile development

## BAB II

### PEMBAHASAN

#### A. Pengertian Agile

Pertama, kita harus mengenal lebih dahulu apa itu Agile. Agile Software Development adalah metodologi pengembangan software yang didasarkan pada proses pengerjaan yang dilakukan berulang dimana, aturan dan solusi yang disepakati dilakukan dengan kolaborasi antar tiap tim secara terorganisir dan terstruktur.

Agile development sendiri merupakan model pengembangan perangkat lunak dalam jangka pendek. Kemudian, membutuhkan adaptasi yang cepat dalam mengatasi setiap perubahan. Nilai terpenting dari Agile development ini adalah memungkinkan sebuah tim dalam mengambil keputusan dengan cepat, kualitas dan prediksi yang baik, serta memiliki potensi yang baik dalam menangani setiap perubahan.

Proses pengembangan Agile mengacu pada konsep dari Agile Manifesto Konsep tersebut dikembangkan oleh 14 tokoh terkenal dalam industri software. Setelah mengenal apa itu Agile, selanjutnya masuk pada pembahasan mengenai tujuan dari Agile development sendiri.

#### B. Tujuan Agile Development

Berikut ini merupakan tujuan dari Agile Development yang terbagi menjadi tujuh, antara lain:

##### 1. High-value & working App System

Tujuan yang pertama, untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak dengan nilai jual tinggi serta dapat menekan biaya pembuatan. Dan yang terpenting adalah dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang baik.

##### 2. Iterative, Incremental, Evolutionary

Agile merupakan model pengembangan yang dilakukan secara iteratif, berulang-ulang, dan dapat mengalami perubahan apabila diperlukan. Dapat dikatakan bahwa, metode ini terbilang fleksibel dan dapat digunakan pada proyek pengembangan jangka pendek.

### 3. Cost Control & value-driven development

Proses pengembangan perangkat lunak dapat disesuaikan dengan kebutuhan dari pengguna (user). Kemudian, tim developer dapat mengontrol biaya dan waktu yang diperlukan untuk proses pengembangan software sesuai kebutuhan.

### 4. High-quality production

Kualitas dari produk perangkat lunak tetap terjaga dengan baik meskipun biaya dan waktu yang diperlukan terbilang sedikit

### 5. Flexible & Risk Management

Fleksibel disini dapat diartikan dengan pertemuan dengan klien dapat dilakukan kapanpun sehingga fungsionalitas dari perangkat lunak dapat terjaga. Yang terpenting dapat meminimalisir terjadinya kesalahan pada program maupun produk sebelum dilakukan proses deploy aplikasi.

### 6. Collaboration

Proses kolaborasi disini dilakukan oleh setiap tim pengembang untuk mendiskusikan feedback yang diberikan oleh klien. Sehingga perlu adanya komunikasi dan koordinasi yang baik antar tim developer.

### 7. Self-organizing Self-Managing Teams

Tujuan terakhir dari metode Agile ini adalah pengembang diberikan akses untuk manajemen sendiri urusan software development. Tugas dari seorang manajer untuk menjadi penghubung antara developer dan klien sehingga dapat mengurangi terjadi miss communication.

## C. Jenis-Jenis Agile Development

Dalam metode Agile sendiri masih terbagi lagi menjadi beberapa jenis bagian. Berikut merupakan jenis dari pengembangan perangkat lunak menggunakan Agile.

#### 1. Adaptive Software Development (ASD)

Adaptive Software Development adalah pendekatan Extreme Programming yang dimodifikasi, yang merupakan agile model yang paling banyak digunakan. Adaptive Software Development telah diusulkan oleh Jim Highsmith [Hig00] sebagai teknik untuk membangun perangkat lunak dan sistem yang kompleks

#### 2. Agile Modelling (AM)

Agile modelling adalah metodologi untuk pemodelan dan pendokumentasian sistem perangkat lunak berdasarkan praktik terbaik. Pengembangan Agile Modelling dipimpin oleh Scott Ambler dimulai pada musim gugur tahun 2000



### 3. Crystal

Crystal Methodology adalah metode Agile yang lebih berfokus ke kondisi tim yang mengerjakan, alih-alih ke proses atau tools-nya. Mulai dari interaksi tim, komunikasi, feedback, dokumentasi, dan sebagainya. Dengan Crystal Methodology, pengembangan software akan lebih optimal karena disesuaikan dengan kondisi tim Anda.

Sebagai contoh, kalau tim Anda kecil tidak perlu banyak dokumentasi karena setiap perubahan bisa langsung dikomunikasikan. Sebaliknya, kalau tim sudah besar, perlu dokumentasi yang jelas dan dapat diakses oleh semua anggota tim

4. Dynamic System Development Method (DSDM) Dynamic Systems Development Method adalah pendekatan agile software development yang “menyediakan kerangka kerja untuk membangun dan memelihara sistem yang menghadapi kendala waktu yang ketat melalui penggunaan prototipe tambahan dalam lingkungan proyek yang dikendalikan”

Nah, Crystal Methodology sendiri mempunyai tujuh prinsip utama untuk mendukung pengembangan software secara tim dengan lancar. Apa saja?

- Frequent Delivery — Anda harus sering merilis dan mengetes kode ke user.  
Tujuannya, agar Anda terhindar dari menciptakan software yang tak dibutuhkan.
- Reflective Improvement — Tak peduli bagaimana kualitas produk yang diciptakan, pasti ada aspek yang bisa ditingkatkan oleh tim Anda.
- Osmotic Communication — Komunikasi antar anggota tim seolah mereka berada di satu ruangan yang sama. Artinya, semua anggota bisa mendengar dan mendapat informasi yang sama.
- Personal Safety — Anggota tim bisa mengungkapkan pendapat tanpa rasa takut atau mendapat ancaman. Baik itu tentang masalah atau menyampaikan ide baru.
- Focus on Work — Tiap anggota tim sebaiknya paham dan bisa melakukan pekerjaannya dengan baik. Jadi, mereka bisa fokus untuk bekerja sama mencapai tujuan.
- Easy Access to Expert Users — Anggota tim bisa dengan mudah bertanya atau meminta pendapat dari user yang ahli di bidangnya.
- Technical Tooling — Tim sebaiknya menggunakan tools pendukung seperti test otomatis, manajemen konfigurasi, dan integrasi rutin. Tujuannya, agar kesalahan bisa cepat dideteksi.

### 5. Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) adalah metode agile yang lebih berfokus ke aspek teknis pengembangan. Tujuannya, agar software yang dihasilkan mempunyai kualitas tinggi, sehingga kemampuan tim pengembangnya juga meningkat drastis.

Itulah kenapa metode ini disebut dengan “extreme.” Sebab, untuk mencapai tujuan tersebut, tim harus bekerja dengan extra keras dan dipaksa keluar dari zona nyaman.

Nah, agar Anda mendapat gambaran lebih jelas, berikut penjelasan proses XP yang harus Anda jalankan:

- Planning — tim developer dan konsumen bertemu untuk merencanakan apa yang akan dikerjakan di setiap iterasinya.
- Designing — mulai mendesain bentuk dasar software yang sederhana.
- Coding — dimulainya proses coding secara intensif oleh tim. Di sini, anggota tim juga saling me-review coding dari anggota tim lainnya.
- Testing — mengetes software berulang kali apakah berfungsi dengan baik (unit tests) dan sesuai kebutuhan konsumen (acceptance tests)
- Listening — berdiskusi dan mendengarkan feedback dari konsumen. Maka dari itu, konsumen harus selalu tersedia on-site dalam XP.

## 6. Feature Driven Development (FDD)

Seperti namanya, Feature Driven Development (FDD) adalah metode Agile yang berfokus untuk menyelesaikan satu fitur.

Biasanya, sebelum pengembangan software dimulai Anda harus menulis daftar fitur apa saja yang hendak dimasukkan. Lalu, Anda harus menyelesaikan satu fitur dari daftar tersebut di setiap iterasinya. Yup, mirip dengan Scrum, bukan?

Nah, bedanya setiap iterasi pada FDD biasanya hanya berlangsung selama 2 sampai 10 hari. Sedangkan iterasi pada Scrum umumnya dua sampai empat minggu lamanya. Maka dari itu, fitur pada FDD memiliki skala yang kecil dan lebih spesifik agar bisa diselesaikan tepat waktu. Misalnya, buat tombol login atau ganti ikon pencarian.

Lengkapnya, berikut lima langkah yang harus Anda jalankan saat menerapkan FDD:

- Mengembangkan model dasar
- Menulis daftar fitur
- Merencanakan pengembangan setiap fiturnya
- Mendesain fitur
- Membangun sesuai fitur

## 7. Rational Unified Process

Rational Unified Process (RUP) adalah kerangka kerja proses pengembangan perangkat lunak yang diciptakan oleh Rational Software Corporation.

## 8. Scrum Methodology

Scrum adalah metode pengembangan perangkat lunak agile yang dikembangkan oleh Jeff Sutherland dan tim pengembangannya di awal 1990-an. Selanjutnya, pengembangan lebih lanjut tentang metode Scrum telah dilakukan oleh Schwaber dan Beedle.

Untuk jenis Agile yang paling sering digunakan adalah Adaptive Software Development (ASD), Dynamic System Development Method (DSDM), Extreme Programming (XP), dan Serum. Untuk metode Scrum sendiri lebih menekankan pada kolaborasi antar tim dalam pengembangan perangkat lunak.

### D. Manfaat Penggunaan Metode Agile

Manfaat dari penggunaan metode Agile sendiri dapat dirasakan tidak hanya

dari sisi developer saja. Tetapi pada sisi client, vendor, serta manajer juga merasakan manfaat dari penggunaan Agile. Client dapat memberikan feedback kepada tim developer untuk menambahkan atau mengubah fitur dari aplikasi tersebut sebelum benar-benar dirilis. Kemudian, manajer dapat mengontrol kerja dari setiap tim dengan lebih baik. Dari segi vendor dapat mengurangi pemborosan dan dapat difokuskan pada peningkatan efisiensi dan pengembangan fitur, Dan manfaat terakhir dari sisi developer sendiri dapat meningkatkan produktivitas tiap departemen. Karena, setiap tim dapat melakukan pengerjaan tiap tugas tanpa perlu harus menunggu tim yang lain menyelesaikan tugas nya.

### E. Kelebihan dan Kekurangan Agile Development

#### 1. Kelebihan Agile

Berikut ini merupakan beberapa kelebihan dari metode Agile:

##### 1. Kualitas Software Lebih Baik

Dengan Agile Methodology, Anda bisa dengan cepat menerapkan setiap feedback dari konsumen di iterasi selanjutnya. Baik itu tentang penambahan fitur atau memperbaiki bug. Alhasil, kualitas software Anda akan membaik karena lebih sesuai dengan keinginan konsumen.

##### 2. Konsumen Puas dan Lebih Dihargai

Software dengan kualitas yang baik akan disukai konsumen. Apalagi kalau fitur software di dalamnya sesuai dengan keinginan konsumen berkat feedback yang diberikan. Dengan begitu, mereka akan merasa lebih dihargai sebagai konsumen.

### 3. Fleksibilitas Fleksibilitas Tinggi

Metode Agile memungkinkan Anda melakukan perubahan rutin sesuai feedback konsumen pada software yang dikerjakan. Bila ada banyak feedback, Anda bisa memilih akan melakukan perubahan apa di setiap iterasinya. Jadi, Anda tidak harus saklek mengikuti sebuah rencana dari awal sampai akhir.

### 4. Software Cepat Selesai

Metode Agile berfokus mengembangkan software yang benar-benar dibutuhkan konsumen. Jadi, software akan cepat selesai karena Anda tak menghabiskan waktu menambahkan banyak fitur yang belum tentu dibutuhkan konsumen

## 2. Kekurangan Agile

Berikut ini merupakan beberapa kekurangan dari metode Agile:

### 1. Produk Akhir yang Kurang Jelas

Agile tidak membutuhkan banyak perencanaan, sehingga tim Anda akan kesulitan menentukan bentuk akhir software-nya. Apalagi, fitur baru juga selalu ditambahkan dan membuat software Anda semakin kompleks. Efeknya, selama kebutuhan konsumen berubah-ubah, Anda juga akan semakin sulit menentukan bentuk akhirnya.

### 2. Bergantung Pada Komitmen Tinggi Tim

Agile mengharuskan semua pihak untuk selalu berinteraksi secara rutin agar software sesuai kebutuhan konsumen. Mulai dari memberikan feedback, menerapkan perubahan, melakukan test, dan sebagainya. Ini tentu saja membutuhkan komitmen tinggi dari setiap individu, sehingga akan menguras banyak energi dan waktu Anda.

### 3. Dokumentasi yang Kurang Lengkap

Dalam agile, dokumentasi dibuat dalam waktu yang singkat sehingga berujung pada hasil yang kurang lengkap. Artinya, saat ada anggota baru di tim, ia akan kesulitan memahami berbagai hal tentang project yang berjalan. Efeknya, akan timbul miskomunikasi yang bisa memperlambat project Anda.

## F. 12 Prinsip Utama dari Agile Software Development

Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Agile memiliki 12 prinsip utama yang dikenal dalam Agile Manifesto. Berikut ini merupakan kedua belas prinsip yang dimiliki oleh Agile Software Development.

1. Menekankan pada kepuasan dari klien dengan menjadikannya sebagai prioritas utama dalam menghasilkan produk lebih awal dan berkelanjutan.
2. Menerima segala bentuk perubahan saat proses pengembangan software meskipun berada di tahap akhir pengembangan.
3. Menghasilkan produk berupa perangkat lunak yang dibuat dengan jangka waktu sedikit (2 minggu-2 bulan), dengan kualitas yang teruji.
4. Terjadi proses kerjasama yang baik antara pihak pengembang dengan pebisnis selama proyek berlangsung.
5. Membangun suasana lingkungan yang berisi orang-orang bermotivasi tinggi Supaya dapat menyelesaikan proyek dengan efektif dan efisien.
6. Komunikasi secara langsung sangat dibutuhkan dalam proses pengembangan sebuah perangkat lunak.
7. Software yang bekerja dengan baik dan sempurna merupakan sebuah ukuran dari kemajuan proyek.
8. Metode Agile dapat mengembangkan software secara berkelanjutan dari dukungan setiap pihak seperti sponsor, pengguna dan developer sendiri.
9. Keunggulan dari segi teknis menjadi keutamaan dalam pengembangan software menggunakan metode Agile
10. Kesederhanaan disini sangatlah penting bagi Agile sendiri dalam memaksimalkan sebuah resources (sumber daya) yang ada.
11. Segala kebutuhan dari segi arsitektur dan kebutuhan software sangat tergantung pada manajemen setiap tim pengembang.

12. Secara berkala, setiap tim pengembang melakukan evaluasi diri (refleksi) untuk bekerja lebih efektif dan mengatur pola kerja mereka.

## BAB III

### PENUTUP

### KESIMPULAN

Pengertian dari metode Agile adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada proses pengerjaan yang dilakukan berulang dimana, aturan dan solusi yang disepakati dilakukan dengan kolaborasi antar tiap tim secara terorganisir dan terstruktur.

Tujuan utama dari metode Agile terbagi menjadi tujuh sesuai dengan Agile Manifesto. Terdapat setidaknya delapan jenis Agile Development yang dapat anda gunakan dan terapkan pada lingkungan startup atau perusahaan. Manfaat dari penggunaan Agile dapat dirasakan oleh setiap pihak baik dari sisi developer maupun dari sisi pengguna.

Dalam Agile sendiri memiliki kelebihan dalam hal proses pengerjaan perangkat lunak serta waktu yang diperlukan terbilang sedikit. Kekurangan dari Agile sendiri terletak pada perubahan yang bisa dilakukan kapanpun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode Agile juga memiliki 12 prinsip utama yang menjadi ciri khas dari metode tersebut sesuai dengan Agile Manifesto.

## DAFTAR PUSTAKA

Nagita via listian,Resta amelia,Egalita shafana pitri,Shinta Rosita,Firda rahayu Lestari,Raehan juheri,Fikri. (2023). ***Pengembangan Perangkat Lunak dan GIM A. Smkn 1 Padaherang*** Indonesia.