

Pedoman Kebutuhan Penguasaan Teknik Berbasis Industri Aplikasi dan Pengembang Permainan

Kota Malang
29-31 Agustus 2019



Pedoman Kebutuhan Penguasaan Teknik Berbasis Industri Aplikasi dan Gim

malang.digital

Overview

Malang Sebagai Kota Kreatif Subsektor Aplikasi dan Gim

Kota Malang sebagai salah satu kota berkembang di Indonesia memiliki potensi industri kreatif berbasis aplikasi dan gim yang besar. Terdapat 151 perusahaan, startup, dan studio aplikasi/gim yang terdata di tahun 2019, meningkat cukup pesat dari tahun 2017 yang terdata sebanyak 92 nama. Melihat dari diferensiasi bisnisnya, didapat data bahwa sebesar 72% pelaku melakukan bisnis berbasis jasa/layanan dan sisanya berbentuk produk digital. Industri tersebut juga didukung oleh 18 komunitas teknis dan 13 co-working space sehingga semakin memperkuat ekosistem digital kreatif di Kota Malang.

Pendukung industri yang tidak dapat dikesampingkan adalah SDM yang ditunjang oleh lebih dari 60 perguruan tinggi dan vokasi dengan berbagai disiplin ilmu. Jika menilik dari jumlah pelaku industri di bidang aplikasi dan gim yang cukup banyak di Kota Malang, tentunya dapat dikerucutkan kembali beberapa disiplin ilmu yang dapat menunjang industri tersebut. Perguruan tinggi dan vokasi yang memiliki jurusan penunjang industri, utamanya disiplin ilmu yang berhubungan dengan penulisan kode baik untuk aplikasi dan gim, terdata sebanyak 21 institusi.

Komunitas kreatif berbasis aplikasi dan gim juga telah sangat berkembang dan menjalin komunikasi yang baik dengan Pemerintah Kota Malang hingga menginisiasi Penyusunan Road Map PENGEMBANGAN EKONOMI KREATIF SUB SEKTOR UNGGULAN DAN SUB SEKTOR PRIORITAS KOTA MALANG yang dilegalkan dalam bentuk peraturan walikota Malang (Perwal Nomor 12 Tahun 2018).

Dengan menilik potensi industri tersebut, hasil uji petik PMK3I Badan Ekonomi Kreatif yang dilakukan di rentang tahun 2018 hingga 2019 menetapkan sub sektor prioritas di Kota Malang adalah subsektor Aplikasi dan Gim yang ditandatangani oleh Deputi Infrastruktur Badan Ekonomi Kreatif bersama Walikota Malang.

Penetapan Kota Malang sebagai kota kreatif Indonesia tahun 2019 dengan penyebutan Kota Kreatif Indonesia 2019 di Pulau Jawa yang berpotensi menjadikan ekonomi kreatif sebagai pendorong utama peningkatan ekonomi Kota Malang (Keputusan Kepala Bekraf No 84 tahun 2019)

Berdasarkan data sub sektor Aplikasi & Gim, karakter industrinya berbasis service

Melihat segala potensi yang ada, sekilas terlihat bahwa industri aplikasi dan gim di Kota Malang memiliki masa depan yang cerah dan bukan sekadar label semata. Namun, jumlah yang besar sayangnya kurang berbanding lurus dengan kualitas yang dibutuhkan oleh industri. Banyak lulusan perguruan tinggi maupun vokasi tersebut kurang menguasai bidang keilmuannya

sehingga tidak banyak yang terserap oleh industri. Terdata hanya sekitar 5% lulusan yang memiliki kemampuan cukup untuk masuk ke industri. Hal ini memperjelas adanya jarak antara sisi akademis dan standar industri yang menjadi sebuah ironi bagi Kota Malang setelah dikukuhkan menjadi kota kreatif berbasis aplikasi dan gim.

Hubungan harmonis yang ada antara pemerintah, industri, komunitas dan akademisi yang telah terjalin menjadi titik awal untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Secara eksplisit, pihak yang paling terkait adalah sisi akademisi dan industri yang harus menyamakan bahasa dan memperkecil jarak yang ada terkait standar kualitas SDM. Langkah awal yang dapat dilakukan adalah diskusi antar elemen untuk membahas perumusan permasalahan serta solusi yang dapat diterapkan. Diskusi yang dilakukan sebagai langkah awal tersebut memiliki tujuan utama menyusun Pedoman Kebutuhan Penggunaan Teknik Berbasis Industri Aplikasi dan Gim. Pedoman ini bisa diakses secara hardcopy di Komite Ekonomi Kreatif Kota Malang dan Softcopy di laman Malang.Digital.

Pedoman Kebutuhan Penguasaan Teknik Berbasis Industri Aplikasi

| No | Profesi/Bidang Usaha | Skill yang harus dikuasai | Detail/Item | Level |
|----|----------------------|---|---|-------------|
| 1 | Backend Developer | - HTTP Concept - Client Server - Basic Programming - VCS (Git, SVN, Mercurial) - CRUD Concept - Unit Testing | - Memahami konsep dasar HTTP - Memahami pengaturan Client Server - Memahami dasar dasar konsep penulisan kode - Mampu menggunakan Version Control System - Memahami konsep CRUD - Memahami dan mampu melakukan verifikasi kelayakan sistem | Fundamental |
| | | - API - Database - Programming - CRUD/ CQRS Concept - RDBMS/Non-Relational - Container - Design Pattern | - Mampu membangun dan mengimplementasikan API - Memahami konsep database dan mengaplikasikannya pada sistem - Mampu menggunakan tools yang berkaitan dengan pengujian API - Mampu mengaplikasikan konsep CRUD/CQRS - Mampu mengimplementasikan sistem basis data RDBMS/Non-Relational - Mampu mengimplementasikan container - Memahami konsep Design Pattern dan dapat mengimplementasikannya | Junior |
| 2 | Frontend Developer | - HTTP Concept - Client Server - Basic Programming - VCS (Git, SVN, Mercurial) - CRUD Concept - Unit Testing | - Memahami konsep dasar HTTP - Memahami pengaturan Client Server - Memahami dasar dasar konsep penulisan kode - Mampu menggunakan Version Control System - Memahami konsep CRUD - Memahami dan mampu melakukan verifikasi kelayakan sistem | Fundamental |
| | | - HTML - CSS - Programming - Javascript - Design Pattern - CSS Preprocessor | - Mampu mengubah desain menjadi produk HTML - Mampu mengimplementasikan desain menjadi konten (layout, warna, dan font) - Mampu mengimplementasikan tools pendukung proses penulisan code pada | Junior |

| | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|-------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - UI Framework | <p>frontend</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dan dapat mengimplementasikan javascript - Memahami konsep Design Pattern dan dapat mengimplementasikannya | |
| 3 | Fullstack Developer/Programmer | <ul style="list-style-type: none"> - HTTP Concept - Client Server - Basic Programming - VCS (Git, SVN, Mercurial) - CRUD Concept - Unit Testing | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep dasar HTTP - Memahami konsep Client Server - Memahami dasar dasar konsep penulisan kode - Mampu menggunakan Version Control System - Memahami konsep CRUD - Memahami dan mampu melakukan verifikasi kelayakan sistem | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Inherit Backend - Inherit Frontend - Programming - Server - Deployment | <ul style="list-style-type: none"> - Menguasai kemampuan dasar dari Backend Developer - Menguasai kemampuan dasar dari Frontend Developer - Mampu melakukan penulisan kode backend dan frontend - Memahami cara kerja dan metode implementasi server - Mampu melakukan implementasi sistem pada server agar dapat berjalan secara fungsional | Junior |
| 4 | Android Developer | <ul style="list-style-type: none"> - Basic Programming - VCS (Git, SVN, Mercurial) - Business Logic | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar dasar konsep penulisan kode - Mampu menggunakan Version Control System - Memahami konsep Business Logic | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Java/Kotlin - Client Server/HTTP - System Architecture - Design Pattern - Library Concept - Unit Testing - App Distribution - Debugging & Profiling - UI Testing - SQLite/Room - Work Manager - Google Play Services | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dan mampu mengimplementasikan bahasa pemrograman Java/Kotlin - Memahami konsep dasar dan implementasi Client Server dan HTTP - Memahami arsitektur sistem dari produk Android - Memahami konsep Design Pattern dan dapat mengimplementasikannya - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan library pada produk Android - Memahami dan mampu melakukan pengujian kelayakan fungsional pada produk Android - Mampu melakukan compile apk dan upload | Junior |

| | | | | |
|---|------------------|---|---|-------------|
| | | | <p>ke Google Play</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan proses debugging dan profilling pada produk Andorid - Mampu melakukan pengujian kelayakan User Interface pada produk Android - Memahami dan mampu mengimplementasikan SQLite/Room - Mampu mengimplementasikan Work Manager - Mampu mengimplementasikan Google Play Services - Memahami konsep optimasi aplikasi - Memahami konsep security dari aplikasi | |
| 5 | Hybrid Developer | <ul style="list-style-type: none"> - Basic Programming - VCS (Git, SVN, Mercurial) - Business Logic | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar dasar konsep penulisan kode - Mampu menggunakan Version Control System - Memahami konsep Business Logic | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Javascript/Dart - Client Server/HTTP - System Architecture - Design Pattern - Library Concept - Unit Testing - App Distribution | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengimplementasikan bahasa pemrograman Javascript/Dart - Memahami konsep dasar dan implementasi Client Server dan HTTP - Memahami arsitektur sistem dari produk Android dan iOS - Memahami konsep Design Pattern dan dapat mengimplementasikannya - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan library pada produk Android dan iOS - Memahami dan mampu melakukan verifikasi kelayakan sistem pada produk Android dan iOS - Mampu melakukan compile aplikasi dan upload ke Google Play/App Store | Junior |
| 6 | iOS Developer | <ul style="list-style-type: none"> - Basic Programming - VCS (Git, SVN, Mercurial) - Business Logic | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar dasar konsep penulisan kode - Mampu menggunakan Version Control System - Memahami konsep Business Logic | Fundamental |

| | | | | |
|---|----------------|--|--|-------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Swift/Objective-C - Core Data - Core Image - Core Location - GCD/Background Fetch - Client Server/HTTP - System Architecture - Design Pattern - Library Concept - Unit Testing - App Distribution - Debugging & Profiling - UI Testing | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengimplementasikan Swift/Objective-C - Mampu mengimplementasikan Core Data - Mampu mengimplementasikan Core Image - Mampu mengimplementasikan Core Location - Mampu mengimplementasikan GCD/Background Fetch - Memahami konsep dasar dan implementasi Client Server dan HTTP - Memahami arsitektur sistem dari produk iOS - Memahami konsep Design Pattern dan dapat mengimplementasikannya - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan library pada produk iOS - Memahami dan mampu melakukan pengujian kelayakan fungsional pada produk iOS - Mampu melakukan compile aplikasi dan upload ke App Store - Mampu melakukan proses debugging dan profilling pada produk iOS - Mampu melakukan pengujian kelayakan User Interface pada produk iOS | Junior |
| 7 | IoT | <ul style="list-style-type: none"> - Basic Programming - VCS (Git, SVN, Mercurial) - Business Logic | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar dasar konsep penulisan kode - Mampu menggunakan Version Control System - Memahami konsep Business Logic | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Embedded Programming - Client Server & Protocol - Electronic Concept - Hardware Knowledge - Operating System | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep Embedded Programming dan mampu mengimplementasikan sesuai perangkat keras yang digunakan - Memahami Client Server & Protocol - Memahami konsep elektronika dari perangkat keras yang digunakan - Memahami spesifikasi teknis dari perangkat keras yang digunakan - Memahami dan mampu mengimplementasikan sistem operasi sesuai kebutuhan | Junior |
| 8 | Cloud Engineer | <ul style="list-style-type: none"> - Networking - OS - Client Server | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan Networking - Memahami dan mampu memilih sistem operasi yang sesuai dalam proses implementasi infrastruktur cloud - Memahami dan mampu | Fundamental |

| | | | | |
|----|-------------------------|--|---|-------------|
| | | | mengimplementasikan konsep dasar Client Server | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Container - Cloud Management - Functional Programming - Deployment - Monitoring & Logging - Security | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengimplementasikan container - Mampu melakukan manajemen produk dan service dari Cloud Computing - Memahami konsep Functional Programming - Mampu melakukan proses implementasi perangkat lunak pada server - Mampu melakukan proses monitoring dan logging - Memahami dan mampu mengimplementasikan sistem keamanan untuk server | Junior |
| 9 | Dev Ops | <ul style="list-style-type: none"> - Networking - OS - Client Server | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan Networking - Memahami dan mampu memilih sistem operasi yang sesuai dalam proses implementasi infrastruktur cloud - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep dasar Client Server | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Shell Scripting - Automation - Deployment - Continuous Integration/Continuous Delivery - Network Knowledge - Monitoring | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengoperasikan Shell Scripting - Mampu mengimplementasikan Dev Ops Automation - Mampu melakukan proses implementasi perangkat lunak pada server - Mampu melakukan proses Continuous Integration/Continuous Delivery - Memahami spesifikasi network sesuai kebutuhan - Mampu melakukan proses monitoring | Junior |
| 10 | Infrastructure Engineer | <ul style="list-style-type: none"> - Networking - OS - Client Server | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan Networking - Memahami dan mampu memilih sistem operasi yang sesuai dalam proses implementasi infrastruktur cloud - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep dasar Client Server | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Network Knowledge - Clustering - Security - Cloud Management - Optimasi Server | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami spesifikasi network sesuai kebutuhan - Mampu melakukan proses clustering server - Memahami dan dapat mengimplementasikan sistem keamanan pada server - Memahami dan mampu melakukan | Junior |

| | | | | |
|----|------------------------------|---|--|-------------|
| | | | manajemen cloud server sesuai kebutuhan - Mampu melakukan optimasi server | |
| 11 | Site Reliability Engineer | - Networking - OS - Client Server | - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan Networking - Memahami dan mampu memilih sistem operasi yang sesuai dalam proses implementasi infrastruktur cloud - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep dasar Client Server | Fundamental |
| | | - Optimasi server - High Scalability Knowledge - Penetration & Load testing | - Mampu melakukan optimasi server - Memahami spesifikasi untuk melakukan skalabilitas server - Mampu melakukan pengujian beban dan penetrasi penggunaan server | Junior |
| 12 | Sys Admin | - Networking - OS - Client Server | - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan Networking - Memahami dan mampu memilih sistem operasi yang sesuai dalam proses implementasi infrastruktur cloud - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep dasar Client Server | Fundamental |
| | | - inherit devops, infra, cloud | - Memiliki kemampuan teknis dari Dev Ops, Infrastructure Engineer, dan Cloud Engineer | Junior |
| 13 | Technical Support Specialist | - Networking - OS - Client Server | - Memahami konsep dan mampu mengimplementasikan Networking - Memahami dan mampu memilih sistem operasi yang sesuai dalam proses implementasi infrastruktur cloud - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep dasar Client Server | Fundamental |
| | | - Product Knowledge - Network Knowledge - Monitoring - Communication Skill & Troubleshooting | - Memahami dasar kebutuhan produk yang dibangun - Memahami dasar kebutuhan network dalam pembangunan produk - Mampu melakukan proses monitoring - Memiliki kemampuan komunikasi dan penyelesaian masalah | Junior |

| | | | | |
|----|--------------|--|--|-------------|
| 14 | Data Analyst | <ul style="list-style-type: none"> - Business Understanding - Research Design and Reproducibility - Statistics and operations research skills - Algorithm Skills - Programming (ie. For Data Exploration, Manipulation and Simulation)" - Experiment Design and Hypothesis Generation - Design: Architecture/Systems - Programming "Scoping/Requirements (Business Understanding)" - Data Modelling - ELT/ETL, Data preparation/shaping - Data Stores - Testing - Dev Ops | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar alur bisnis dalam pengembangan produk - Biasa melakukan riset mengenai desain sistem dan kemampuan produksinya - Memahami dan mampu melakukan proses data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu melakukan riset terkait statistik dan operasi mengenai sistem yang dikembangkan - Memahami dan mampu mengimplementasikan ilmu algoritma - Memahami konsep programming seperti data exploration, manipulation, dan simulation - Mampu melakukan pelaporan dan visualisasi data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Mampu melakukan proses Experiment Design dan Hypothesis Generation - Memahami desain arsitektur sistem - Memahami konsep programming dalam hal penentuan kebutuhan sistem - Mampu melakukan proses data modelling - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep ELT/ETL - Mampu melakukan manajemen data - Mampu melakukan riset statistik dan operasi - Mampu melakukan pengujian data - Memahami konsep dasar yang dimiliki Dev Ops | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Understands basic business fundamentals and concepts - Data Extraction, Cleansing, Preparation, and Shaping - Data Reporting and Visualization - Insight Generation - Data Storytelling and Presentation Skills | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep dan fundamental bisnis dasar - Mampu melakukan data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu menyajikan laporan dan visualisasi data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Memiliki kemampuan presentasi dan penulisan dokumentasi terkait data | Junior |

| | | | | |
|----|---------------|--|--|-------------|
| | | | | |
| 15 | Data Engineer | <ul style="list-style-type: none"> - Business Understanding - Research Design and Reproducibility - Statistics and operations research skills - Algorithm Skills - Programming (ie. For Data Exploration, Manipulation and Simulation)" - Experiment Design and Hypothesis Generation - Design: Architecture/Systems - Programming "Scoping/Requirements (Business Understanding)" - Data Modelling - ELT/ETL, Data preparation/shaping - Data Stores - Testing - Dev Ops | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar alur bisnis dalam pengembangan produk - Biasa melakukan riset mengenai desain sistem dan kemampuan produksinya - Memahami dan mampu melakukan proses data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu melakukan riset terkait statistik dan operasi mengenai sistem yang dikembangkan - Memahami dan mampu mengimplementasikan ilmu algoritma - Memahami konsep programming seperti data exploration, manipulation, dan simulation - Mampu melakukan pelaporan dan visualisasi data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Mampu melakukan proses Experiment Design dan Hypothesis Generation - Memahami desain arsitektur sistem - Memahami konsep programming dalam hal penentuan kebutuhan sistem - Mampu melakukan proses data modelling - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep ELT/ETL - Mampu melakukan manajemen data - Mampu melakukan riset statistik dan operasi - Mampu melakukan pengujian data - Memahami konsep dasar yang dimiliki Dev Ops | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Data ingestion and acquisition - Service Design Architecture/Systems - Computer science language fundamentals - Data modelling OLTP and OLAP modelling theory - ETL/ Data Preparation Competence in SQL and NoSQL querying from RDBMS and NoSQL datastores - Data store as RDBMS and NoSQL systems - Data store concepts | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan proses data ingestion dan acquisition - Mampu melakukan proses service design architecture/systems - Memahami fundamental bahasa pemrograman - Memahami teori data modelling OLTP dan OLAP - Mampu melakukan persiapan data untuk kebutuhan ETL - Mampu melakukan data store dalam bentuk RDBMS dan NoSQL - Memahami konsep penyimpanan data seperti ACID, index, partisi, dan replikasi - Memahami dan mampu mengimplementasikan pengarsipan dan pengkategorian data seperti koncep hot and | Junior |

| | | | | |
|----|----------------|--|--|-------------|
| | | <p>such as ACID, Indexes, Partitioning, and Replication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data archiving and warehousing, concept hot and cold storage | cold storage | |
| 16 | Data Scientist | <ul style="list-style-type: none"> - Business Understanding - Research Design and Reproducibility - Statistics and operations research skills - Algorithm Skills - Programming (ie. For Data Exploration, Manipulation and Simulation)" - Experiment Design and Hypothesis Generation - Design: Architecture/Systems - Programming "Scoping/Requirements (Business Understanding)" - Data Modelling - ELT/ETL, Data preparation/shaping - Data Stores - Testing - Dev Ops | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar alur bisnis dalam pengembangan produk - Biasa melakukan riset mengenai desain sistem dan kemampuan produksinya - Memahami dan mampu melakukan proses data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu melakukan riset terkait statistik dan operasi mengenai sistem yang dikembangkan - Memahami dan mampu mengimplementasikan ilmu algoritma - Memahami konsep programming seperti data exploration, manipulation, dan simulation - Mampu melakukan pelaporan dan visualisasi data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Mampu melakukan proses Experiment Design dan Hypothesis Generation - Memahami desain arsitektur sistem - Memahami konsep programming dalam hal penentuan kebutuhan sistem - Mampu melakukan proses data modelling - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep ELT/ETL - Mampu melakukan manajemen data - Mampu melakukan riset statistik dan operasi - Mampu melakukan pengujian data - Memahami konsep dasar yang dimiliki Dev Ops | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Data Extraction, Cleansing, Preparation, and Shaping - Experiment Design and Hypothesis Generation, forecasting | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu melakukan experiment design, hypothesis generation, dan frecasting | Junior |

| | | | | |
|----|----------|--|--|-------------|
| 17 | DB Admin | <ul style="list-style-type: none"> - Business Understanding - Research Design and Reproducibility - Statistics and operations research skills - Algorithm Skills - Programming (ie. For Data Exploration, Manipulation and Simulation)" - Experiment Design and Hypothesis Generation - Design: Architecture/Systems - Programming "Scoping/Requirements (Business Understanding)" - Data Modelling - ELT/ETL, Data preparation/shaping - Data Stores - Testing - Dev Ops | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar alur bisnis dalam pengembangan produk - Biasa melakukan riset mengenai desain sistem dan kemampuan produksinya - Memahami dan mampu melakukan proses data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu melakukan riset terkait statistik dan operasi mengenai sistem yang dikembangkan - Memahami dan mampu mengimplementasikan ilmu algoritma - Memahami konsep programming seperti data exploration, manipulation, dan simulation - Mampu melakukan pelaporan dan visualisasi data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Mampu melakukan proses Experiment Design dan Hypothesis Generation - Memahami desain arsitektur sistem - Memahami konsep programming dalam hal penentuan kebutuhan sistem - Mampu melakukan proses data modelling - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep ELT/ETL - Mampu melakukan manajemen data - Mampu melakukan riset statistik dan operasi - Mampu melakukan pengujian data - Memahami konsep dasar yang dimiliki Dev Ops | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Data modelling OLTP and OLAP modelling theory - Data store as RDBMS and NoSQL systems - Data store concepts such as ACID, Indexes, Partitioning, and Replication - Data archiving and warehousing, concept hot and cold storage - DB RBAC - Query optimization | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami teori data modelling OLTP dan OLAP - Mampu melakukan data store dalam bentuk RDBMS dan NoSQL - Memahami konsep penyimpanan data seperti ACID, index, partisi, dan replikasi - Memahami dan mampu mengimplementasikan pengarsipan dan pengkategorian data seperti koncep hot and cold storage - Mampu mengimplementasikan konsep database RBAC - Mampu melakukan optimasi query | Junior |

| | | | | |
|----|----------------|--|--|-------------|
| | | | | |
| 18 | Fraud Engineer | <ul style="list-style-type: none"> - Business Understanding - Research Design and Reproducibility - Statistics and operations research skills - Algorithm Skills - Programming (ie. For Data Exploration, Manipulation and Simulation)" - Experiment Design and Hypothesis Generation - Design: Architecture/Systems - Programming "Scoping/Requirements (Business Understanding)" - Data Modelling - ELT/ETL, Data preparation/shaping - Data Stores - Testing - Dev Ops | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar alur bisnis dalam pengembangan produk - Biasa melakukan riset mengenai desain sistem dan kemampuan produksinya - Memahami dan mampu melakukan proses data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu melakukan riset terkait statistik dan operasi mengenai sistem yang dikembangkan - Memahami dan mampu mengimplementasikan ilmu algoritma - Memahami konsep programming seperti data exploration, manipulation, dan simulation - Mampu melakukan pelaporan dan visualisasi data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Mampu melakukan proses Experiment Design dan Hypothesis Generation - Memahami desain arsitektur sistem - Memahami konsep programming dalam hal penentuan kebutuhan sistem - Mampu melakukan proses data modelling - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep ELT/ETL - Mampu melakukan manajemen data - Mampu melakukan riset statistik dan operasi - Mampu melakukan pengujian data - Memahami konsep dasar yang dimiliki Dev Ops | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Experiment Design and Hypothesis Generation - Data pipeline and ETL knowledge | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan experiment design dan hypothesis generation - Memahami data pipeline dan ETL | Junior |

| | | | | |
|----|-----------------------|--|--|-------------|
| 19 | Business Intelligence | <ul style="list-style-type: none"> - Business Understanding - Research Design and Reproducibility - Statistics and operations research skills - Algorithm Skills - Programming (ie. For Data Exploration, Manipulation and Simulation)" - Experiment Design and Hypothesis Generation - Design: Architecture/Systems - Programming "Scoping/Requirements (Business Understanding)" - Data Modelling - ELT/ETL, Data preparation/shaping - Data Stores - Testing - Dev Ops | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dasar alur bisnis dalam pengembangan produk - Biasa melakukan riset mengenai desain sistem dan kemampuan produksinya - Memahami dan mampu melakukan proses data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu melakukan riset terkait statistik dan operasi mengenai sistem yang dikembangkan - Memahami dan mampu mengimplementasikan ilmu algoritma - Memahami konsep programming seperti data exploration, manipulation, dan simulation - Mampu melakukan pelaporan dan visualisasi data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Mampu melakukan proses Experiment Design dan Hypothesis Generation - Memahami desain arsitektur sistem - Memahami konsep programming dalam hal penentuan kebutuhan sistem - Mampu melakukan proses data modelling - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep ELT/ETL - Mampu melakukan manajemen data - Mampu melakukan riset statistik dan operasi - Mampu melakukan pengujian data - Memahami konsep dasar yang dimiliki Dev Ops | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Data Reporting and Visualization - Insight Generation - Data Storytelling and Presentation Skills - A/B Testing knowledge and experimentation | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan visualisasi dan pelaporan data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Memiliki kemampuan presentasi dan penulisan dokumentasi terkait data - Memahami dan dapat mengimplementasikan A/B testing dan metode eksperimen lain | Junior |
| 20 | System Analyst | <ul style="list-style-type: none"> - Documentation - Analysis Skill - Design Thinking | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan dokumentasi teknis - Memiliki kemampuan analisis - Memahami konsep design thinking | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - UML - Proses Bisnis & Teknis - System Architecture - Information System Fundamental | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu membuat UML - Memahami proses bisnis & teknis - Memahami arsitektur sistem - Memahami dasar sistem informasi - Memahami dasar database | Junior |

| | | | | |
|----|-------------------|--|---|-------------|
| | | - Database Fundamental | | |
| 21 | System Architect | - Documentation - Analysis Skill - Design Thinking | - Mampu melakukan dokumentasi teknis - Memiliki kemampuan analisis - Memahami konsep design thinking | Fundamental |
| | | - Product & System Design - Technical Method - Risk Analysis & Management | - Mampu merancang sistem dan produk - Mampu memilih teknologi yang tepat - Mampu menganalisa dan manajemen resiko | Junior |
| 22 | Technical Writer | - Documentation - Analysis Skill - Design Thinking | - Mampu melakukan dokumentasi teknis - Memiliki kemampuan analisis - Memahami konsep design thinking | Fundamental |
| | | - Archiving - Copywriting - Basic Technical Knowledge | - Kemampuan dalam mengelola dokumen - Kemampuan menerjemahkan bahasa teknis ke bahasa umum/populer - Memahami pengetahuan teknis dasar | Junior |
| 23 | Quality Assurance | - Communication - Testing Method | - Kemampuan melakukan komunikasi antar elemen dalam tim - Memahami berbagai metode testing/pengujian sistem | Fundamental |
| | | - Dokumentasi Testing - Automated Testing - Error Monitoring - Device Farm | - Mampu membuat dokumentasi pengujian - Mampu melakukan pengujian dengan metode Automated Testing - Mampu melakukan monitoring error pada sistem - Mampu mengoperasikan tools device farm - Memahami konsep berbagai standarisasi ISO dan atau standar lainnya | Junior |
| 24 | UI UX Developer | - Prototyping - Wireframe - Design Thinking - HCI - Visual Hierarchy - User Research - Medium Implementation - Assetting - Copywriting - Design Principal | - Mampu membuat prototype produk - Mampu membuat wireframe - Memahami konsep design thinking - Memahami konsep HCI - Memahami konsep visual hierarchy - Mampu melakukan riset pengguna - Mampu mengimplementasikan desain sesuai platform - Mampu membuat asset desain - Mampu membuat konten teks yang mudah dipahami pengguna - Memahami konsep prinsip desain | Fundamental |
| | | - HTML, CSS, Javascript - Templating - Pixel Perfect - Grid Knowledge | - Mampu mengimplementasikan HTML, CSS, Javascript - Mampu mengimplementasikan template - Memahami dan mampu | Junior |

| | | | | |
|----|----------------|---|--|-------------|
| | | | mengimplementasikan proses pixel perfect - Memahami dan mampu mengimplementasikan konsep grid | |
| 25 | UI/UX Designer | - Prototyping - Wireframe - Design Thinking - HCI - Visual Hierarchy - User Research - Medium Implementation - Asseting - Copywriting - Design Principal | - Mampu membuat prototype produk - Mampu membuat wireframe - Memahami konsep design thinking - Memahami konsep HCI - Memahami konsep visual hierarchy - Mampu melakukan riset pengguna - Mampu mengimplementasikan desain sesuai platform - Mampu membuat asset desain - Mampu membuat konten teks yang mudah dipahami pengguna - Memahami konsep prinsip desain - Memahami konsep Human Center Design (HCD) | Fundamental |
| | | - Wireframing - Layouting - Design System (Atomic Design) - Mockup. - Usability testing | - Mampu mengimplementasikan wireframe - Mampu melakukan penataan layout antarmuka produk - Memahami konsep Design System (Atomic Design) - Mampu membuat mockup produk - Mampu melakukan pengujian penggunaan sistem - Mampu merancang dan membuat storyboard - Mampu membuat Persona, Empathy Map, User Journey Map | Junior |
| 26 | UX Researcher | - Prototyping - Wireframe - Design Thinking - HCI - Visual Hierarchy - User Research - Medium Implementation - Asseting - Copywriting - Design Principal | - Mampu membuat prototype produk - Mampu membuat wireframe - Memahami konsep design thinking - Memahami konsep HCI - Memahami konsep visual hierarchy - Mampu melakukan riset pengguna - Mampu mengimplementasikan desain sesuai platform - Mampu membuat asset desain - Mampu membuat konten teks yang mudah dipahami pengguna - Memahami konsep prinsip desain | Fundamental |

| | | | | |
|----|-----------------|---|--|-------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Competitor Analyst - Usage Heat Map - User Analyst - Reporting - Data Visualization - Research Methodology - Validation Methodology - Product Audit | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan analisis kompetitor - Mampu melakukan analisis Usage Heat Map - Mampu melakukan analisis pengguna - Mampu membuat laporan hasil analisis - Mampu melakukan visualisasi data hasil analisis - Memahami dan mampu mengimplementasikan metodologi riset - Memahami dan mampu mengimplementasikan metodologi validasi - Mampu melakukan audit pada produk - Menguasai berbagai metode evaluasi UX - Mampu melakukan Usability Testing/Evaluation - Mampu menemukan dan menyajikan insight dari hasil riset | Junior |
| 27 | UX Writer | <ul style="list-style-type: none"> - Prototyping - Wireframe - Design Thinking - HCI - Visual Hierarchy - User Research - Medium Implementation - Asseting - Copywriting - Design Principal | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu membuat prototype produk - Mampu membuat wireframe - Memahami konsep design thinking - Memahami konsep HCI - Memahami konsep visual hierarchy - Mampu melakukan riset pengguna - Mampu mengimplementasikan desain sesuai platform - Mampu membuat asset desain - Mampu membuat konten teks yang mudah dipahami pengguna - Memahami konsep prinsip desain | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - copywriting - product knowledge | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu membuat konten teks yang mudah dipahami pengguna - Memiliki pengetahuan mengenai produk yang dikembangkan | Junior |
| 28 | Chatbot Analyst | AI Fundamental | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep fundamental kecerdasaan buatan | Fundamental |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Understands basic business fundamentals and concepts - Data Extraction, Cleansing, Preparation, and Shaping - Data Reporting and Visualization - Insight Generation - Data Storytelling and Presentation Skills - Strong product | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep dan fundamental bisnis - Mampu melakukan data extraction, cleansing, preparation, dan shaping - Mampu melakukan visualisasi dan pelaporan data - Mampu melakukan proses Insight Generation - Memiliki kemampuan presentasi dan storytelling data - Memiliki pengetahuan mengenai produk yang dikembangkan | Junior |

| | | | | |
|----|---------------------------------|--|--|-------------|
| | | knowledge | | |
| 29 | Chatbot Designer | AI Fundamental | - Memahami konsep fundamental kecerdasaan buatan | Fundamental |
| | | - Design Scenario - Algoritma Logic | - Mampu membuat design scenario - Memahami dan mampu mengimplementasikan logika algoritma | Junior |
| 30 | Chatbot Engineer | AI Fundamental | - Memahami konsep fundamental kecerdasaan buatan | Fundamental |
| | | - Integrasi platform dan skenario - Natural Language Processing | - Mampu melakukan integrasi platform dan membuat skenario - Mampu melakukan proses Natural Language | Junior |
| 31 | AI/ ML Engineer | AI Fundamental | - Memahami konsep fundamental kecerdasaan buatan | Fundamental |
| | | - Research Design and Reproducibility - Data Extraction, Cleansing, Preparation, and Shaping - Statistics and operations research skills - Algorithm Skills - Experiment Design and Hypothesis Generation, forecasting | - Mampu melakukan riset desain dan kemampuan produksi - Mampu melakukan data extraction, cleansing, preparation, and shaping - Memiliki kemampuan riset secara statistik dan operasi - Memiliki kemampuan algoritma - Mampu melakukan experiment design, hypothesis generation, dan frecasting | Junior |
| 32 | Continuous Integration/Delivery | - Source Control - Understand compilation & signing flow without IDE - Undestrard unit testing flow - SDK Configuration | - Mampu melakukan source control - Memahami alur kompilasi dan penanda tanpa menggunakan IDE - Memahaki alur pengujian produk - Mampu melakukan konfigurasi SDK | Fundamental |
| 33 | Robot Process Automation | - Understand process flow details & expected results - Flow documentation | - Memahami proses detil alur dan hasil yang diinginkan - Mampu membuat dokumentasi alur | Junior |

Pedoman Kebutuhan Penguasaan Teknik Berbasis Industri Gim

| No | Profesi/Bidang Usaha | Skill | Detail/Contoh | Level |
|----|----------------------|--|--|--------|
| 1 | Programmer | Dapat mengaplikasikan matematika dalam pemrograman gim | <ul style="list-style-type: none"> - Matematika Diskrit - Aljabar Linier - Trigonometri - Teori Peluang - Aljabar Vector/Matrik - Calculus | Junior |
| | | Mengetahui dan dapat mengimplementasikan coding guideline | <ul style="list-style-type: none"> - Konsistensi indensasi - Menghindari deep nesting - Limitasi jumlah baris - Strukturisasi file dan folder - Aturan penamaan dalam penulisan kode - Penyederhanaan kode | |
| | | Dapat mengaplikasikan fisika mekanik dalam pemrograman gim | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan dan menerapkan fitur physic engine sesuai dengan kebutuhan di dalam pembuatan gim - Memahami dan dapat mengimplementasikan konsep fisika dasar seperti kecepatan, percepatan, gravitasi, gaya, ke dalam gim | Junior |
| | | Dapat menginterpretasikan dokumen desain | Menginterpretasikan dan mengimplementasikan kode program berdasarkan dokumen desain; | Junior |
| | | Dapat menciptakan otomatisasi untuk proses yang berulang-ulang | Membuat sistem otomatisasi untuk mempermudah melakukan proses development yang sama dan berulang-ulang. | Senior |
| | | Mengetahui konsep pemrograman berbasis obyek | <ul style="list-style-type: none"> - Inheritance - Polymorphism - Encapsulation | Junior |
| | | Dapat mengaplikasikan konsep pemrograman tingkat menengah | - Penerapan struktur data ke dalam pemrograman gim | Junior |
| | | Dapat mengaplikasikan konsep pemrograman tingkat lanjut | - Penerapan <i>Design Pattern</i> ke dalam pemrograman gim | Senior |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>Mengetahui karakteristik, dapat memasang, dan mendistribusikan gim pada beberapa platform yang berbeda</p> <p>Dapat memasang dan mendistribusikan gim pada lingkungan produksi</p> <p>Dapat menggunakan <i>version-control tools</i></p> <p>Dapat menggunakan <i>kakas (tools)</i> untuk manajemen proyek</p> <p>Dapat menggunakan <i>library</i> atau komponen-komponen yang sudah ada</p> <p>Dapat mengaplikasikan konsep dasar kecerdasan buatan pada gim</p> <p>Dapat mengaplikasikan konsep lanjut kecerdasan buatan pada gim</p> <p>Dapat memasang dan mengimplementasikan antar muka sesuai dengan spesifikasi desain</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui karakteristik platform gim - Memahami keunggulan dan keterbatasan fitur dari tiap platform gim - <i>Deploy</i> gim di platform Android - <i>Deploy</i> gim di platform iOS - <i>Deploy</i> gim di platform PC - Mengetahui dan mampu menggunakan Git atau Mercurial - Mengetahui dan mampu menggunakan Trello, Slack, atau HackNPlan - Mampu menggunakan library untuk proses monetasi - Membuat dan mengimplementasikan state machine - Menerapkan algoritma pathfinding - Mengimplementasikan dasar steering behaviour (mengejar/menghindari obyek lain) - Mengimplementasikan pattern movement ke dalam obyek gim - Mengimplementasikan machine learning ke dalam proses pembuatan gim - Mengimplementasikan steering behaviour tingkat lanjut seperti flocking, queue, obstacle avoidance - menyusun gambar untuk latar belakang, tombol, panel ke dalam game engine - menerapkan fungsi dari antar muka seperti fungsi tombol dan menampilkan informasi gim ke antar muka - membuat antar muka menjadi responsif hingga menyesuaikan layar di banyak device | <p>Senior</p> <p>Junior</p> <p>Junior</p> <p>Junior</p> <p>Junior</p> <p>Junior</p> <p>Senior</p> <p>Junior</p> |
|--|---|---|---|

| | | | | |
|---|---------------|---|---|--------------|
| | | Dapat mengawasi dan melakukan proses debug | <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menemukan kesalahan yang terjadi ketika gagal mengcompile program - Dapat menukan kesalahan yang terjadi ketika terjadi logical error | Junior |
| | | Mengetahui dan dapat mengimplementasi konsep pemrograman shader | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami proses rendering - Membuat shader agar menyesuaikan hasil akhir render di gim dengan gaya visual yang diinginkan | Senior |
| | | Dapat membuat dokumentasi teknis | <ul style="list-style-type: none"> - Membuat aturan penamaan untuk variable, nama kelas, fungsi - Menentukan aturan mengenai design pattern yang akan digunakan ke dalam framework gim - Membuat use case scenario, class diagram, sequence diagram yang digunakan dalam pembuatan gim | Senior |
| 2 | Visual Artist | Dapat membuat dokumentasi teknis | <ul style="list-style-type: none"> - Membuat guideline style dan pembuatan aset - Menentukan color palette yang digunakan dalam game | Senior |
| | | Memahami dan mengintepretasikan dokumen desain | <ul style="list-style-type: none"> - Menginterpretasikan dan membuat aset berdasarkan dokumen desain | Junior |
| | | Dapat membuat aset lingkungan/background 2D/3D | <ul style="list-style-type: none"> - Membuat aset bangunan - Membuat aset properti pendukung - Membuat aset latar belakang - Memasang pencahayaan | Junior |
| | | Dapat membuat animasi 2D/3D dasar | <ul style="list-style-type: none"> - Menguasai prinsip dasar animasi seperti anticipation and follow through - Membuat animasi untuk objek properti | Junior |
| | | Dapat membuat aset karakter 2D/3D | <ul style="list-style-type: none"> - Menggambar/modeling karakter - Aplikasi texture/warna ke karakter - Rigging karakter | Intermediate |
| | | Dapat membuat animasi karakter 2D/3D | <ul style="list-style-type: none"> - Animasi karakter idle - Animasi walk cycle | Intermediate |

| | | | | |
|---|---------------|---|---|--------------|
| | | | - Animasi interaksi karakter | |
| | | Dapat membuat storyboard | - Membuat rancangan story board berdasarkan naskah | Junior |
| | | Dapat membuat komponen interaktif visual (UI) | - Membuat visual untuk menu dalam game - Membuat visual UI saat gameplay (HUD/Head Up Display) | Junior |
| | | Dapat menerapkan proses teknis visual (technical art) | - Menggunakan dan mengkustomisasi shader sesuai dengan kebutuhan | Senior |
| | | Dapat menggunakan tool software manajemen | - Menggunakan dan mengoperasikan manajemen tools seperti Slack, Trello, dll | Junior |
| | | Dapat membuat efek visual 2D/3D | - Membuat efek particle - Membuat efek post processing | Intermediate |
| 3 | Game Designer | Dapat membuat dan mengembangkan konsep desain gim | - Mendesain core gameplay loop - Menentukan flow gameplay | Junior |
| | | Dapat membangun pengalaman (experience), meliputi desain aturan, mekanis permainan, dan balancing permainan | - Mendesain core gameplay loop - Menentukan flow gameplay - Menentukan reward dan punishment untuk pemain - Menentukan motivasi dan pilihan untuk pemain - Menentukan experience seperti apa yang akan dirasakan oleh pemain sepanjang permainan - Menentukan progresi atau urutan permainan | Senior |
| | | Dapat membuat konsep/gambar untuk mengkomunikasikan ide | - Menjelaskan ide atau konsep kepada anggota tim dalam bentuk visual | Junior |
| | | Dapat mempergunakan software managerial | Manajemen proyek menggunakan tools Kanban board, Trello, Asana, dll | Senior |
| | | Mengerti aspek psikologis dalam gim | - Gamification - Player modeling - Concept of flow - Emotional Trigger - Meaningfull choices | Senior |
| | | Dapat membuat dokumentasi teknis | Membuat game design document | Junior |

| | | | | |
|---|----------------|--|--|--------------|
| | | Dapat melakukan proses tes dan balancing | Melakukan analisa hasil testing sebagai feedback proses balancing gim | Junior |
| | | Dapat membuat desain level | Mendesain level-level gim dengan tingkat kesulitan dan tingkat keseruan yang berimbang antar level | Senior |
| 4 | Game Writer | Dapat membuat garis besar cerita yang menarik | Dapat membuat garis besar cerita yang menarik | Junior |
| | | Dapat menulis cerita dan konten untuk konten digital | - Narasi Cerita - Dialog | Junior |
| | | Mengerti dan memahami konsep model narasi | - Three-Act Structure - Hero Journey, dll | Intermediate |
| | | Dapat membuat dokumentasi teknis | - Narrative Guideline | Senior |
| 5 | Sound Engineer | Dapat menginterpretasikan dokumen desain | - Menginterpretasikan dan membuat musik-suara berdasarkan dokumen desain | Junior |
| | | Dapat menciptakan suara latar suasana | - Suara keramaian/crowd - Suara latar seperti alam, kota, dll | Intermediate |
| | | Dapat menciptakan efek suara | - Efek suara untuk interaksi dalam game seperti suara tembakkan, suara impact, dll - Efek suara untuk antar muka | Junior |
| | | Dapat Melakukan proses perekaman suara | - Merekam suara dialog/manusia - Merekam suara efek dari benda sehari-hari | Junior |
| | | Dapat Membuat musik latar | - Membuat musik untuk menu atau musik tema - Membuat musik dengan mood tertentu seperti musik battle, musik santai, dll | Intermediate |

Pedoman Kebutuhan Penguasaan Teknik Berbasis Industri Gim dan Aplikasi Pengukuran Indikator *Softskill*

| No | Softskill | Keterangan |
|----|----------------------------|--|
| 1 | Adaptability | Kemampuan personal untuk beradaptasi terhadap perubahan teknologi |
| 2 | Communication Skills | Mampu menjelaskan kebutuhan teknis untuk tugas individu maupun tim. Mampu menyampaikan informasi yang jelas menggunakan media yang tepat dan mampu mendengarkan secara efektif dalam percakapan dengan orang lain. |
| 3 | Ownership | Memiliki inisiatif dan rasa memiliki pada produk yang dikembangkan dan dapat bertanggung-jawab terhadap permasalahan teknis dan non teknis yang ditimbulkan oleh produk yang dibuat. |
| 4 | Stakeholder Skills | Dapat menerima instruksi dari pimpinan dan bertanggung jawab atas pekerjaan yang dilimpahkan. Proaktif melaporkan ke tim atau atasan apabila ada masalah secara konstruktif. |
| 5 | Impact and Delivery | Bekerja secara efektif dan kolaboratif dan dapat menyajikan hasil berupa code/ analisis, maupun proses sesuai dengan tugas yang diemban. Berkontribusi secara konstruktif dan profesional dalam proses perencanaan dan eksekusi. |
| 6 | Independence/Collaboration | Bertindak secara efektif dalam tugas individu maupun dalam tim dalam menyelesaikan pekerjaan. |
| 7 | Mentoring/Teaching | Dapat menjadi mentor dan mentee yang baik dan mampu memberi dukungan ke individu yang lain. |
| 8 | Leadership | Dapat secara efektif berperan dalam tim dalam menjaga performa team maupun diri sendiri dalam menghasilkan produk. |
| 9 | Critical Thinking | Kemampuan berfikir kritis terhadap suatu kondisi atau kejadian |
| 10 | STEAM & Creative | kemampuan mengkolaborasikan antara Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic |
| 11 | Explore & Inisiatif | Keingintahuan untuk memulai suatu hal yang baru |

| | | |
|----|------------------------|---|
| 12 | Negotiation | Kemampuan melakukan negosiasi |
| 13 | Work Ethic | Memiliki etika kerja seperti sikap profesional dan loyalitas |
| 14 | Passionate | Keinginan untuk memperdalam kemampuan teknis dan selalu belajar teknologi. |
| 15 | Responsibility | Bertanggungjawab terhadap setiap hal yang dikerjakan terutama dalam konteks kualitas produk dan kecepatan proses |
| 16 | Problem Solving | Kemampuan analisis dan menyelesaikan permasalahan baik dengan mencari sendiri maupun bertanya kepada ahli |
| 17 | Conceptual Skill | Kemampuan dan kemauan untuk mempelajari dasar dan konsep teknologi. |
| 18 | Language Skill | Kemampuan Bahasa Inggris atau bahasa asing lainnya |
| 19 | Computational Thinking | Kemampuan berpikir untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara menyeluruh, logis, dan teratur, dengan pendekatan bagaimana komputer menyelesaikan masalah |

Roadmap & Rencana Aksi

TABULASI KEGIATAN SUBSEKTOR APLIKASI & GIM KOTA MALANG

Kolaboratif :

| No | Kegiatan | Agenda | Pelaksana |
|----|--------------------------|---------|--------------------------------|
| 1 | Festival Mbois | Tahunan | Komunitas - Pemerintah |
| 2 | Festival Ekonomi Kreatif | Tahunan | Komunitas - Pemerintah |
| 3 | STASION Festival | Tahunan | Komunitas - Pemerintah |
| 4 | DILo Hackathon Festival | Tahunan | Komunitas - Pelaku Industri |
| 5 | Malang Game Festival | Tahunan | Komunitas - Pemerintah |
| 6 | Edugames Competition | Tahunan | Komunitas - Pemerintah |
| 7 | Malang Design Summit | Tahunan | Komunitas - Pelaku Industri |
| 8 | Malang Digitalent | Tahunan | Komunitas, Akademisi, Industri |

Program Kerja Pemerintah :

| No | Perangkat Daerah | Agenda | Kegiatan |
|----|--|---------|--|
| 1 | Dinas Kepemudaan, Olahraga, dan Pariwisata | Tahunan | Festival Ekonomi Kreatif |
| | | Tahunan | Fasilitasi Pelaku Ekonomi Kreatif |
| | | Tahunan | Promosi Pariwisata dan Ekonomi Kreatif |
| 2 | Dinas Koperasi, Perindustrian, dan Perdagangan | Tahunan | Operasional dan aktifasi MCC |
| | | Tahunan | Pelatihan Berbasis Kompetensi dan Fasilitasi Sertifikasi Kompetensi SDM Industri |
| | | Tahunan | Penyelenggaraan Event Industri Kreatif |
| | | Tahunan | Workshop Teknis Industri Kreatif |
| | | Tahunan | Pengembangan Kemitraan bagi Industri |
| | | Tahunan | Pelatihan Berbasis Kompetensi dan Fasilitasi Sertifikasi Kompetensi SDM Industri |
| | | Tahunan | Pencitraan Produk Industri Kreatif |
| | | Tahunan | Inkubator Industri |
| 3 | Dinas Komunikasi dan Informatika | Tahunan | Pengembangan Sistem dan Integrasi Smart City |
| | | Tahunan | Penyediaan Kapasitas Koneksi Internet |

Penutup

Buku Pedoman ini menjadi awal dari pergerakan konkret antara kolaborasi seluruh stakeholder dalam permasalahan SDM subsektor aplikasi dan gim. Selanjutnya akan menjadi tugas-tugas baru diantaranya :

1. Evaluasi-evaluasi baru dan penyempurnaan dengan maksud meminimalisir gap antara industri dan akademisi.
2. Komunitas menjadi aktor yang bertugas untuk sosialisasi serta monitoring penerapan pedoman ini dalam berbagai ranah
3. Mengaktifkan kanal Malang.digital sebagai jalan masuk seluruh talent digital kota malang dalam konteks pelaku industri untuk memotong jalur distribusi

Untuk penyempurnaan dokumen ini, saran dan kritik bisa menghubungi Stasion (komunitas Startup Malang), GDM (Game Developer Malang, dan Komite Ekonomi Kreatif Kota Malang

Terima kasih

Tim Penyusun

Badan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia

Hari Sungkari (Kepala Deputi Infrastruktur)
Selliane Halia Ishak (Direktur Fasilitasi Infrastruktur Fisik - Deputi Infrastruktur)

Tim KaTa Kreatif & PMK3I BEKRAF

Lolly Amalia
Anton Novenanto
Adib Toriq
Fariz Rizky Wijaya

Narasumber

Syahrul Aminullah (Kemenristekdikti)
Adrianus Yoza Aprilio (Dicoding)
Restya Winda Astari (Agate Studio)

Tim KaTa Kreatif Malang

Amar Alpabet (Profile Image Studio)
Anton Novenanto (Universitas Brawijaya)
Ardiansyah Rahmat Akbar (Komite Ekonomi Kreatif)
M. Ziaelfikar Albaba (STASION - Startup Singo Edan Malang)
Vicky Arief (Malang Creative Fusion)
Wilstar Sinaga (BARENLTBANG Kota Malang)

Akademisi

Ali Sofyan Kholimi (Universitas Muhamamdiyah Malang)
Bagus Kristomoyo (STIKI Malang)
Cahyo Crysdiyan (UIN Maliki Malang)
Dr. Ir. Mokhamad Amin Hariyadi, M.T. (UIN Maliki Malang)
Eka Yuniar (STMIK PPKIA Pradnya Paramita - STIMATA)
Fairuz Iqbal Maulana (BINUS Malang)
Farid Angga Pribadi (Politeknik Negeri Malang)
Herman Tolle (UNIVERSITAS BRAWIJAYA)
Linda Suvi Rahmawati (STMIK PPKIA Pradnya Paramita - STIMATA)
M Arif H (Politeknik Negeri Malang)

Rudy Ariyanto, ST., M.Cs. (Politeknik Negeri Malang)
Saiful Yahya (STIKI Malang)
Samsul Arifin (STMIK PPKIA Pradnya Paramita - STIMATA)

Komunitas

Adi Nugroho (Kelas Mobile Malang)
Amri Rizqi Jabbar (Game Developer Malang)
Febri Abdullah (Game Developer Malang)
Syafudin Mashuri (Komunitas Kelas Mobile Malang)

Pelaku Industri

Anggreen Renozonarca (Profile Image Studio)
Ardi Irawan (DOT Indonesia)
Deni prasetyo (Roleplay studio)
Didats Triadi (Rimbunesia)
Ilham Hasyimi Effendi (Clay Game Studio)
Mohammad Rizka (Simpleton)
Putri Juwita S. D (PT Beon Intermedia)
Yuri Citra Pratama (INDUX)
Febri Abdullah (Simpleton)

LAMPIRAN II
PERATURAN WALIKOTA MALANG
NOMOR : 12 TAHUN 2018

TENTANG
ROAD MAP PENGEMBANGAN EKONOMI
KREATIF SUB SEKTOR UNGGULAN DAN
SUB SEKTOR PRIORITAS KOTA MALANG
TAHUN 2018 – 2022.

I. *Road Map Pengembangan Ekonomi Kreatif Sub Sektor Game Dan Aplikasi*

| No. | Program/Kegiatan | Target | Tahapan | TAHUN | | | | | Penanggung jawab |
|-----|--|---|---|-------|------|------|------|------|--|
| | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| 1. | Penyediaan infrastruktur pendukung pengembangan industri game dan aplikasi | Tersedianya Pusat pengembangan industri game dan aplikasi | Perencanaan Kebutuhan Pusat Pengembangan industri game dan aplikasi (kompatibilitas, skalabilitas dan kebutuhan nasional) | | | | | | BARENLTBANG DINAS PERINDUSTRIAN KOMUNITAS PERGURUAN TINGGI |
| | | | Detail Engineering Design (DED) | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN |

| No. | Program/Kegiatan | Target | Tahapan | TAHUN | | | | | Penanggung jawab |
|-----|--|---|---|-------|------|------|------|------|-------------------------------|
| | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| 2. | Pengembangan ekosistem game dan aplikasi Kota Malang | | Pembangunan pusat pengembangan industri game dan aplikasi | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN |
| | | | Pengadaan kebutuhan pusat pengembangan industri game dan aplikasi | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN |
| | | Ketersediaan aksesibilitas internet dan peningkatan kapasitas internet diseluruh titik di Kota Malang | Konsolidasi dengan seluruh provider internet dan operator telekomunikasi. | | | | | | DINAS KOMINFO |
| | | | Optimasi CSR terkait akses internet | | | | | | DINAS KOMINFO KOMUNITAS |
| 2. | Pengembangan ekosistem game dan aplikasi Kota Malang | Tersedianya Database pelaku dan pendukung industri game dan aplikasi | Pendataan dan profiling pelaku dan pendukung industri game dan aplikasi | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN KOMUNITAS |

| No. | Program/Kegiatan | Target | Tahapan | TAHUN | | | | | Penanggung jawab |
|-----|------------------|--|--|-------|------|------|------|------|---|
| | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| | | Penyelenggaraan event game dan aplikasi | Penyelenggaraan conference, expo, kompetisi, pameran, awarding dan Malang IT Day | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN KOMUNITAS PERGURUAN TINGGI PELAKU USAHA |
| | | Sinergitas antara Pemerintah, bisnis, pengembang, komunitas, dan akademisi | MOU antara Pemerintah Daerah dengan Akademisi (Perguruan Tinggi) terkait Kurikulum penunjang industri Game dan Aplikasi | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN PERGURUAN TINGGI |
| | | | MOU antara Pemerintah Daerah dengan komunitas terkait dengan pelaksanaan program dan kegiatan serta regulasi pendukung pengembangan sub sektor ekonomi kreatif | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN KOMUNITAS |

| No. | Program/Kegiatan | Target | Tahapan | TAHUN | | | | | Penanggung jawab |
|-----|------------------|--------|---|-------|------|------|------|------|---|
| | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| | | | MOU antara Akademisi (Perguruan Tinggi) dengan komunitas terkait dengan peningkatan kapasitas SDM berbasis kebutuhan industry | | | | | | KOMUNITAS PERGURUAN TINGGI |
| | | | MOU antara komunitas dengan bisnis terkait kolaborasi ttg pengembangan bisnis | | | | | | KOMUNITAS BISNIS/INVESTOR PELAKU USAHA |
| | | | MOU antara Pemerintah Daerah dengan Pemerintah Provinsi terkait dengan kurikulum SMK sebagai pendukung ketersediaan SDM berbasis industri | | | | | | DINAS PENDIDIKAN KOTA MALANG DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA TIMUR KOMUNITAS |

| No. | Program/Kegiatan | Target | Tahapan | TAHUN | | | | | Penanggung jawab |
|-----|------------------|---|---|-------|------|------|------|------|--|
| | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| 2. | | Peningkatan ketersediaan SDM yang berkualitas | Workshop teknis | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN PERGURUAN TINGGI KOMUNITAS |
| | | | Identifikasi kebutuhan kompetensi pelaku oleh industri | | | | | | KOMUNITAS PERGURUAN TINGGI PELAKU USAHA |
| | | | Fasilitasi Lembaga Sertifikasi Profesi di Kota Malang | | | | | | DINAS TENAGA KERJA PERGURUAN TINGGI |
| | | Tersedianya perusahaan game dan aplikasi yang berkualitas | Kebijakan kemudahan legalitas perusahaan untuk sub sektor Game dan Aplikasi | | | | | | DPMPTSP |
| | | | Fasilitasi Asosiasi industri untuk sertifikasi badan | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN DPMPTSTP PERGURUAN TINGGI |

| No. | Program/Kegiatan | Target | Tahapan | TAHUN | | | | | Penanggung jawab |
|-----|------------------|----------------------------------|--|-------|------|------|------|------|--|
| | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| | | | Membentuk Inkubator | | | | | | KOMUNITAS PERGURUAN TINGGI |
| | | Kepemilikan Kekayaan Intelektual | Sosialisasi Pengurusan Kekayaan Intelektual | | | | | | DINAS PERDAGANGAN KOMUNITAS |
| | | | Pengurusan Kekayaan Intelektual | | | | | | DINAS PERDAGANGAN KOMUNITAS PERGURUAN TINGGI |
| | | Ketersediaan akses permodalan | Fasilitasi peluang investasi | | | | | | DPMPTSP KOMUNITAS PERGURUAN TINGGI |
| | | | mentoring kepada calon investor oleh AMVESINDO | | | | | | DPMPTSP KOMUNITAS KOMUNITAS BISNIS |

| No. | Program/Kegiatan | Target | Tahapan | TAHUN | | | | | Penanggung jawab |
|-----|---|---|--|-------|------|------|------|------|--|
| | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| 3. | Peningkatan pemasaran produk dan jasa game dan aplikasi | Terciptanya branding kota malang sebagai pusat pengembangan game dan aplikasi indonesia | Penyediaan hotspot di tiap taman kota dengan kapasitas minimal 100 Mbps | | | | | | DINAS KOMINFO PERUSAHAAN/BISNIS |
| | | | Kampanye Kota Malang sebagai pusat pengembangan game dan aplikasi indonesia | | | | | | DINAS KOMINFO DINAS PERINDUSTRIAN DINAS KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA DINAS PERDAGANGAN KOMUNITAS PERGURUAN TINGGI |
| | | Peningkatan konsumsi produk dan jasa game dan aplikasi oleh industri lokal | Pengembangan produk dan jasa game dan aplikasi untuk industri pariwisata Kota Malang | | | | | | DINAS KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA KOMUNITAS |

| No. | Program/Kegiatan | Target | Tahapan | TAHUN | | | | | Penanggung jawab |
|-----|------------------|---|--|-------|------|------|------|------|---|
| | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| | | | Pengembangan produk dan jasa game dan aplikasi untuk semua sektor di Kota Malang | | | | | | SELURUH PERANGKAT DAERAH DI LINGKUNGAN KOTA MALANG PERGURUAN TINGGI KOMUNITAS |
| | | Peningkatan konsumsi produk dan jasa game dan aplikasi oleh industri global | Mengikuti event nasional maupun internasional | | | | | | DINAS PERINDUSTRIAN DINAS PERDAGANGAN PERGURUAN TINGGI KOMUNITAS |
| | | | Kerjasama Pengembangan Bisnis lokal pelaku nasional dan internasional | | | | | | DPMPTSP DINAS PERINDUSTRIAN PERGURUAN TINGGI KOMUNITAS |

