|  |  |
| --- | --- |
| Logo_PNC.png | PROPOSAL TUGAS AKHIR |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NPM\* | : | 18.03.02.081 |
| Nama\* | : | Dimas Indra Setiawan |
| Program Studi\* | : | D3 Teknik Informatika |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Judul TA\* | : | S*istem Pakar Diagnosis Awal Penyakit Kanker Paru-Paru Dan Leukemia Metode Forward Chaining (Studi Kasus RSUD CILACAP)* |

Tentukan 3 matakuliah yang berkaitan dengan tugas akhir Anda ! Berikan cetak tebal !

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Matakuliah\* | : | 1. Interaksi Manusia dan Komputer 2. Rekayasa Perangkat Lunak 3. **Rekayasa Web** 4. Multimedia 5. **Pemrograman Berorientasi Obyek** 6. **Basis Data** 7. Sistem Pendukung Keputusan 8. **Kecerdasan Buatan** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pilihan Pembimbing Utama Tugas Akhir** | | |
| Pilihan 1\* | : | Nur Wahyu Rahadi,S.Kom,M.Eng. (SETUJU / TDK SETUJU) |
| Pilihan 2\* | : | Abdul Rohman Supriyono, S.T., M.Kom. (SETUJU / TDK SETUJU) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hasil Uji Proposal Tugas Akhir** | | |
|  |  |  |
| Lulus / ~~Tidak Lulus~~ | Lulus / ~~Tidak Lulus~~ |  |

\*) diisi oleh mahasiswa

|  |
| --- |
| Revisi Uji Proposal Tugas Akhir : |
|  |

## C:\Users\freedos\Documents\Received Files\KOP PNCmmmm.jpgLatar Belakang

Dalam kehidupan saat ini manusia tidak dapat lepas dari yang namanya teknologi, saat ini sedang berkembangnya *Artificial* *Intellegence* (Kecerdasan Buatan), Kecerdasan Buatan adalah mesin yang mampu berpikir , menimbang tindakan yang akan diambil, dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia. Sistem pakar merupakan subdisiplin ilmu dari kecerdasan buatan di mana sistem pakar adalah perangkat lunak yang mempunyai pengetahuan dasar dari pakar baik satu atau lebih pakar mengenai suatu bidang spesifik dari data tersebut kemudian dioleh untuk kebutuhan manusia digunakan untuk analisis, diagnosis, dan lain sebagainya.

Saat ini, penyakit kanker merupakan salah satu penyakit yang meyebabkan kematian terbesar di dunia dan menduduki peringakat ke dua di dunia dan merenggut nyawa 18,1 juta kasus kanker baru dan 9,6 juta kematian yang terjadi pada 2018. Secara global sekitar 1 dari 6 kematian disebabkan kan oleh kanker sebanyak 70% kematian diakibatkan kanker terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menegah, dan sepertiga kematian akibat kanker disebabkan indeks massa tubuh yang tinggi, asupan buah dan sayuran yang rendah, kurangnya aktivitas fisik, penggunaan tembakau, dan penggunaan alkohol, berdasarkan data WHO(W*orld* H*ealth* O*rganization*).

Sementara berdasarkan hasil riset menunjukan indonesia menduduki peringkat ke-8 dengan jumlah penderita terbanyak di Asia Tenggara. Kekurangan kesadaran masyarakat Indonesia akan penyakit kanker tergolong rendah karena kurangnya sosialisasi, pengetahuan yang rendah tentang kanker, bahkan banyak yang sudah memahami bahaya kanker namun masih melakukan tindakan yang dapat menyebabkan kanker seperti merokok, minum alkohol, dan kebiasaan makan yang menyebabkan obesitas. Dan banyak masyarakat yang menyepelekan dari gejala kanker itu sendiri, fikiran dari masyarakat mungkin gejala tersebut adalah gejala dari penyakit ringan yang dapat ditangani tanpa harus berkonsultasi ke fasilitas kesehatan, sehingga banyak kasus di mana kematian yang disebabkan kanker karena keterlambatan dalam penanganan.

Jenis kanker yang paling banyak di indonesia sendiri adalah kanker paru-paru untuk laki-laki yaitu sebanyak 19,4 per 100.000 penduduk dengan rata-rata kematian 10,9 per 100.000 penduduk, salah satu faktornya adalah kebiasaan merokok dan mengkonsumsi suplemen beta-karoten. Sementara terdapat juga kanker darah (*Leukemia*) merenggut nyawa 11.314 orang pada 2018 angka kematian akibat kanker darah ini merupakan nomor lima terbanyak setelah kanker hati. WHO menyebutkan prevelensi kanker darah di indonesia dalam lima tahun terakhir mencapai 35.870 kasus. Prevelensi ini mencakup semua usia, baik laki-laki maupun perempuan

Atas dasar itu, penulis bermaksud mengembangkan S*istem Pakar Diagnosis Awal Penyakit Kanker Paru-Paru Dan Leukemia*  berbasis web.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh Rumusan Masalah sebagai berikut:

Bagaiaman membangun sebuah sistem di mana penggunan melakuakn input gejala yang dialami kemudian sistem melakuakan penyesuaian jenis penyakit kanker berdasarkan gelaja pengguna?.

## Batasan Masalah

Adapun batasan dari pengembangan sistem tersebut, adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini hanya mampu mendiagnosis jenis penyakit kanker paru-paru.

2. Sistem ini hanya mampu mendiagnosis awalan penyakit kanker, selanjutnya akan

diteruskan oleh dokter yang bersangkut.

3. Sistem hanya memberikan sebuah keluaran berupa pilihan ganda dari gejala yang dialami penderita sesuai gejala dari penyakit *kanker paru-par*u ataupun *leukimea* itu sendiri.

4. Sistem ini menggunakan metode *forward* *chaining*.

5. Sistem tidak dapat memberikan gejala secara spesisfik dari pengguna.

6. Sistem ini hanya mampu mendianogsa tidak dapat memeberikan keputusan mengidap penyakit *kanker paru-paru* atau *leukemia* secara pasti terhadap penggunanya.

## Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pengembangan sistem ini adalah:

1. Memberikan diagnosis awal kepada penggunaan apakah mengidap penyakit k*anker paru-paru* atau *leukemia* tersebut.

2. Mempermudah ahli pakar dalam melakukan diagnosis awal.

3. Membantu dokter yang belum mahir spesialis *kanker paru-paru* serta *leukemia.*

Manfaat dari penelitian ini diharapakan dapat menekankan indeks kematian akibat k*anker paru–paru* dan *leukemia* di indonesia.

## Studi Pustaka

Penelitian ini sebelumnya sudah dilakukan oleh M. Fahruddin Ghozali dan Ade Eviyanti (2016) dari UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO dengan judul “*Sistem Pakar Diagnosis Dini Penyakit Leukemia Dengan Metode Certaity Factor*”. Pada sistem tersebut seorang pakar dapat memasukan nilai kebutuhan data seperti data gejala baru yang belum terdapat pada sistem ,data penyakit berupa nama penyakit, serta solusi pengobatanya, dan data aturan ditambah sesuai dengan gejala, Kemudian sistem akan melakukan penalaran untuk menentukan jenis penyakit *leukemia* berdasakan gejala ynag dimasukan oleh user. Sehingga data keluaran dari sistem ini adalah hasil diagnosis dari gejala yang dialami oleh user dengan output berupa kemungkinan jenis penyakit *leukemia*.

Penelitian dilakukan juga oleh Alvin, Doni Afriansya, dan Rio Saputra (2019) dari STIMIK PALCOMTECH yaitu melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factory Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Darah Leukemia” pada sistem tersebut jenis penyakit leukemia yang dapat terdeteksi adalah leukemia limfostik akut, leukemia limositik kronis, leukemia mielositik kronis, dan leukemia mielositik akut, Aplikasi ini memiliki fitur diagnosis berupa pertanyaan. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar diagnosis penyakit kanker darah (leukemia) menggunakan metode forward chaining dan perhitungan certainty factory.

Penelititan tentang sistem pakar juga dilakukan oleh Karyo Budi utomo, Tien Rahayu Tulili, Dan Marani Limbong (2020) dari program studi Teknologi Rekayasa Komputer , Teknik Informatika Multimedia, POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Deteksi Penyakit Paru-Paru Dengan Metode Forward Chaining” pada sistem menggunakan himpunan aturan kondisi-kondisi tertentu dalam metode ini data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan , kemudian aturan tersebut akan dihubungkan dengan gejala yang dialami pasien. proses diulang sampai ditemukan hasil yang tepat sesuai dengan aturan yang ada. Untuk memberikan diagnosis penyakit sesuai gejala yang dialami pengguna yaitu dengan melakukan pengisian data relasi yang dilakukan oleh administrator. Hasil keluaran berupa diagnosis penyakit yang sudah direlasikan dengan gejala yang ada.

Penelitian dilakukan juga oleh Esti Rahmawati dan Hari Wibawanto (2016) dari Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, UNIVERSITAST NEGERI SEMARANG yaitu dengan judul “*Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Forward Chaning* ” pada penelitian tersebut membangun sebuah sistem pakar diagnosis penyakit paru-paru dengan menggunakan metode *Forward Chanining* untuk melakukan proses pencarian infromasi yang ada dan penggabungan aturan untuk menghasilkan suatu kesimpulan, sistem yang dibangun menggunakan bahasa *php* dan *sql*. Pada sistem tersebut dibagi menjadi dua pengguna yaitu untuk user di mana dapat melakukan input gejala yang dialamai user, dan mendapatkan keluaran berupa diagnosis penyakit yang diderita berdasarkan gejala yang dialami, sementara pada bagian administrator dapat mengeolal data di mana dapat mengubah rule jenis penyakit dan menambahkan atau menghilangkan gejala berdasarkan pembagian penyakitnya.

Hal yang sama penelitian dilakukan oleh Ade Efiyanti dan Hindarto (2013) dengan judul “*Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Kanker Menggunakan Metode Dempster Shafer*” pada sistem tersebut menggunakan metode *Demster-shfer* di mana teori matematika untuk pembuktian hipotesis berdasarkan *belief function* dan *plausible* resoning, yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi bukti untuk menghitung probabilitas pada suatu object.

## Metodologi

Metodologi penelitian yaitu upaya secara sistematis untuk merancang proses peneletian dalam pengembangan sistem untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam penelitian, dengan menggunakan metodologi penelitian dapat mempermudah dalam pengambilan kesimpulan untuk menyelesaikan suatu masalah. Dalam penelitian ini penulis menggunakan Metode Deskriptif yang mengambarkan fata-fakta dan informasi daman situasi atau kejadian secara sistematis. Terdapata dua teknik yaitu sebagai berikut :

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. *Observasi*

Merupakan metode pengumplulan data dengan teknik mengadakan survei secara langsung ke objek penelitian yang terkait. Untuk mendapatkan data yang akurat maka penulis melakukan observasi kepada seorang yang ahli pakar dalam bidang K*anker Paru-Paru* serta *leukemia* di RSUD CILACAP.

b. *Wawancara*

merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan komunikasi berupa tanya jawab dengan ahli pakar yang berkaitan dengan penelitian,dalam hal ini penulis melakaukan wawancara dengan ahli pakar *kanker Paru-Paru* serta *leukemia* di RSUD CILACAP.

c. *Studi Pustaka*

Di mana pengumpualan data-data yang berkaitan dengan penelitain baik itu teori, teknik perancangan pengembangan sistem, dalam hal ini penulis melakukan pencarian data-data situs-situs di internet yang terkait dengan penelitian.

2. Teknik pengembangan Sistem

Dalam hal pengembangan sistem penulis menggunakan *Sytem Development Life Cycle (SDLC) waterfall method* dengan tahap sebagai berikut :

a. Perencanaan

Dalam hal ini penulis melakukan peracanaan sistem yang akan dikembangkan, penulis melakuakan kegiatan perencanaan berupa perencaan yang efektif, tujuan dan jadwal dalam pengembang sistem.

b. Analisis

Dalam kegiatan ini penulis melakukan analisis serta observasi di mana melakukan analisis kebutuhan dari sistem yang akan dikembang seperti melakukan analisis kebutuhan *Entity Relationship Dat*a , analisis *ORM (Object Relational Mapping)*, dan kebutuhan fungsi.

c. Desain Sistem

Sebelum melakukan pengembangan perlu adanya melakukan kegiatan desain hal ini bertujuan untuk kemudahan interaksi antara komputer dengan manusia, baik itu dalam penggunaan simbol, pemilihan warna dan *semantic* *meaning*. Tidak hanya melakuakn desain *interface* saja namun melakukan desain sistem di mana penulis membuat desain sistem berupa *struktur* *data* *algoritma*. Hal ini dilakaukan untuk mempermudah pengembangan sistem sebelum melakukan pembuatan sistem.

d. Pengkodean

Setelah melakuakn Desain kemudian tahapaan pengkodean implemetasi dari desain yang sudah dibuat.

e. Pengujian

Pada tahapan ini penulis melakuakn tahapan pengujian pada sisitem setelah dilakukan pengkodean yang terdiri *respons* *time* dalam menentukan waktu maksimum yang diizinkan dari *respons* perangkat lunak untuk *query*, kemudian pengujian sistem memastikan kesuluruhan sistem berfungsi dan sistem memenuhi persyaratan pengguna dan pegujian unit di mana proses pengujian *class*, *function,* dan komponen penghubung lainnya semakin banyak komponen yang terhubung semakin kompleks dalam melakukan pengujian.

f. Pemeliharaan

Pada tahapan ini seorang administrator dapat melakukan pemeliharaan dengan memberikan update data tentang gejala, jenis penyakit, serta penanganannya hal ini bertujuan memastikan kesesuaian dengan kebutuhan fungsionalitas sistem tersebut.

## Daftar Pustaka

*Ade Efiyanti, H. (2013). Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Kanker Menggunakan Metode Demster Shafer.*

*Alvin, D. A. (2019). Penggunaan Metode Forward Chaining dan Certainty Factory Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Darah (Leukemia).*

*Esti Rahmawati, H. W. (2016, Desember). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Forward Chainning.*

*Karyo Budi utomo, T. R. (2020, Februari). Rancang bangun Sistem Pakar Untuk Deteksi Penyakit Paru-Paru Dengan Metode Forward Chaining.*

*M.fahruddin D, A. E. (2016, November). Sitem Pakar Diagnosis Dini Penyakit Leukemia Dengan Metode Certainty Factor.*

## Penjadwalan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Kegiatan | Bulan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Februari | | | | Maret | | | | | April | | | | Mei | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| 1. | Perencanaan |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 2. | Observasi dan Analisis |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 3. | Desain Sistem |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 4. | Pengkodean |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 5. | Pengujian |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 6. | Implementasi |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 7. | Dokumentasi |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |